

DOSSIER PORTABLE

Un PC portable peut-il remplacer un PC de bureau ?

Hardware

Juin/Juillet 2003 numéro 8 5,95 €

Hardware

N'ACHETEZ PLUS SANS NOUS ! **magazine**

FX5900
la carte graphique la plus puissante au monde ?



Economisez !

Comment upgrader ou acheter au moindre prix
les pièges à éviter

Boîtiers, alimentations



Les clés pour bien choisir

Faut-il craquer pour les nouvelles

Cartes mères ?

1865 et 1875 FSB800

- toutes les nouveautés des chipsets de référence Intel
- le comparatif des meilleurs produits
- les gains du Pentium 4 FSB 800
- notre guide pour l'upgrade et le montage



Pour mieux comprendre

→ notre guide des chipsets, de la 3D et de la RAM



Cartes 3D
Que faut-il acheter aujourd'hui



Stockage de poche
clés USB, mini disques, notre sélection



Serial ATA
les disques durs sont enfin là !



TECHNARD

www.screeneo.com

Votre photo perso sur votre mobile...

...en 3 clics !



1

1 - Choisissez votre type
de portable, puis votre photo
personnelle...

2 - Chargez votre image
sur funneo.com, ou sur
un ordinateur-la
diffusion sera le
plus rapide...

2

3 - Vous la recevrez
directement sur
votre mobile !

3

**100%
COMPATIBLE
TOUTES
MARQUES
TOUS
MODELES
COULEUR**



**Images
et
Logos
Mobile**



Appelée de :

0899 703 706

(01) L'appel est gratuit du lundi au dimanche



0903 36 393*

* par minute de 10 minutes



Tout d'abord, la rédaction tient à vous remercier, vous, nos lecteurs, pour votre fidélité puisqu'en ces temps que beaucoup qualifient de difficiles pour la presse, vous nous êtes fidèles ! Peut-être la preuve que la passion, l'intégrité et la rigueur technique ont encore un sens dans un univers où ces valeurs semblent parfois se perdre un peu dans les méandres d'un contexte économique rigoureux.

Et pour preuve que nous ne sommes pas insensibles aux nombreux encouragements que vous nous envoyez, sachez que la rédaction ne prendra pas de vacances cet été : vous trouverez donc en août un numéro normal d'Hardware Magazine et bien sûr le prochain PC Update en septembre.

Il est vrai que l'actualité est pour les moins motivants. Il y a tout d'abord de très beaux produits qui sortent

ou qui au moins sont annoncés. La convergence entre le PC et tous les appareils qui gravitent dans un salon est belle et bien en

grande de PC, autres chevaux de bataille de la rédaction, le sont tout autant.

Autre motivation bien que moins positive celle-ci, la complexité grandissante du marché, réclame plus que jamais des éclaircissements indépendants et techniquement irréprochables pour qu'un acte d'achat ne se transforme pas en déception à plus ou moins long terme. Nous ne pouvons que regretter cet état de fait puisqu'il décourage sans doute certains d'upgrader leur micro ou de tomber dans la passion qui nous réunit ici. Mais force est de constater qu'elle nous donne du grain à moudre, et même de sérieuses prises de tête pour vous donner les clés du marché ! Nous espérons que les nombreux dossiers de ce numéro vous permettront d'ouvrir de nombreuses semences !

Christian Morlaix



marché. Pour nous qui en avons fait un leitmotiv depuis nos débuts, c'est une tendance plus que réjouissante ! L'engouement pour l'esthétique, le silence et la versatilité toujours plus

Hardware
magazine

10 rue Garibaldi, 93100 Montreuil
tél. 01 49 34 00 00 - fax 01 49 34 00 01

Rédaction et Administration : Christian Morlaix
qui partage avec ses collègues : Jacques Tournier, Philippe Farnet, M. Bess, Fabrice Luchet, Sébastien, Pierre, Raphaël.

Conception graphique : D.D. Moreau - G. Allot
Assistance : Frédéric Viguerie - Sébastien Babin (à la fois) - D.D. Moreau - Sébastien Babin
Illustrations : Sébastien Babin - Sébastien Babin (à la fois) - D.D. Moreau - Sébastien Babin

Imprimerie : Imprimerie de la Presse - 10 rue Garibaldi, 93100 Montreuil
Tél. 01 49 34 00 00 - Fax 01 49 34 00 01

Directeur de Publication : M. Bess
Albert Bess (01 49 34 00 00)

Directeur de Circulation : M. Bess
Philippe Bess (01 49 34 00 00)

Le contenu de ce magazine est la propriété exclusive de la rédaction. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la rédaction est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la rédaction est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la rédaction est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la rédaction est formellement interdite.

Reproduction interdite sans la permission écrite de la rédaction.

Reproduction interdite sans la permission écrite de la rédaction. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la rédaction est formellement interdite.

Reproduction interdite

Sommaire

Dossier

p52



Stockage de poche

Dossier

Spécial "pas cher"

100

Trouver

Le meilleur du hardware

La synthèse de l'actu et nos analyses sur les annonces, nouvelles processeurs et cartes mères en tête

p6

Evénement

nVidia reprend du poil de la bête avec sa carte 3D FX5600 basée sur la puce NV35.

p14

Après l'annonce du FX5600, les performances sont enfin au rendez-vous. Programme et premiers résultats de la nouvelle référence du haut de gamme 3D

Spécial 3D

Jamais marché ne fut plus compté à suivre que celui de la 3D aujourd'hui. Les annonces successives, les retournements, voire les trahisons, les noms commercialisés peu exploités, voire trompeurs, les performances très différentes selon la génération de pu utilisées, tout participe au casse-tête général. Pourtant, à 100, 150 voire 300 € le budget, par question de se tromper à l'achat ? Voilà donc une analyse détaillée de l'état du marché 3D appuyée par les tests des dernières nouveautés du moment

Analyse

p20

Test de la Radeon 9600

p22

Test de la Sapphire 9700 pro

p28

Test

Creative SB Audigy externe

p30

Dossier

Les cartes mère i865 et i875

p32

Qu'est-ce que tout le monde change le chipset de référence de la plate-forme Intel ? Après le long règne du i845, voici 2 nouveaux chipsets qui feront le beau jeu des cartes mères pour Pentium 4 ou les prochains processeurs

Comparatif

Stockage de poche

p52

La généralisation des échanges de données entraîne un fort besoin en stockage mobile, léger et rapide. Entre les clés USB, les mini disques durs et autres alternatives, le choix ne manque pas. Ce dossier présente les meilleures solutions, ou les plus économiques selon votre priorité pour emmener vos données partout !

Dossier

Spécial « pas cher »

Dépendre moins mais aussi dépenser moins, un large dossier IT pour un large dossier ! Le prix constitue souvent le principal critère d'achat dans l'univers micro-el. C'est bien normal. Pour autant, personnellement, je n'ai jamais eu de mal à acheter et c'est malheureusement trop souvent le cas à prendre de trop (ou pas assez). Notre objectif n'est donc pas de définir ce que l'on peut vraiment acheter au plus bas prix et les produits pour lesquels il convient de choisir le bon rapport qualité/prix. Composant par composant mais aussi avec 3 configurations complètes pour adapter votre porte-monnaie tout en gardant un usage idéal. Vous trouverez toutes les réponses pour économiser le bon sens.

p60

Choisir

Les disques durs Serial ATA

Enfin arrivé à maturité le Serial ATA dispose d'un équilibre d'une bonne gamme de disques durs. Nous les avons comparés, tout en analysant les avantages par rapport au Parallel ATA, lequel nous sommes depuis longtemps habitué. Sans oublier de vérifier les promesses tels que hotplug et gain de débit.

p90

Un portable peut-il remplacer un PC ?

Plus discrets, plus simples à l'usage, parfois plus silencieux, plus confortables au goût de certains et bien sûr nomades, les portables ont bien des atouts. Pour autant, peuvent-ils vraiment remplacer un PC de bureau dans tous les domaines ? Économique, multimédia, jeu, nous avons vérifié ce qu'ils peuvent réellement faire, sans oublier l'impact du coût mais aussi leur capacité d'upgrade.

p96

Trouver le boîtier idéal

Il existe tant de modèles de boîtiers sur le marché qu'il était compliqué de s'y retrouver. Nous avons donc écrit un guide pour trouver le boîtier idéal, des points indispensables aux petits détails qui font la différence. Une lecture indispensable avant tout achat de boîtier !

p110

Le guide de l'alimentation

Plus les cartes mères deviennent sensibles à la qualité du courant électrique, plus l'alimentation prend un rôle prépondérant dans un PC sans parler de son silence ou de sa fiabilité. PFC, true power, consommation des périphériques, vous saurez tout sur ce composant trop souvent ignoré et pourtant plus vital que jamais pour la stabilité et même les performances de votre micro.

p120

Références

Nos pages de référence aident pour identifier des composants et des produits de qualité. Nous espérons qu'ils vous aideront à la lecture des catalogues et autres fiches techniques pas toujours si faciles à déchiffrer !

Les 3 PC de la rédaction

GPU 3D

Chipsets

Mémoire

p126

p132

p136

p137

Offres d'abonnements

p131

Anciens numéros

p18 et p43



Dossier Cartes Mère

Analyse des nouveautés, panorama technologique et test en profondeur des premières cartes i855/876, ce dossier vous donne toutes les clés pour vous décider à passer ou pas à ces nouvelles cartes mère si attendues.

p32

Que valent les portables

Discrets, simples, silencieux, nomades, les portables peuvent-ils remplacer un PC ?



p96

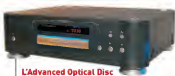
NEWS



■ MegaPC MSI

Le MegaPC MSI dont nous avons déjà parlé devrait être disponible à partir de ce magazine en petite quantité. La bonne nouvelle, c'est que son prix sera encore plus bas que prévu, puisque l'on parle de 370 €, soit nettement moins que la concurrence. Une bonne surprise d'autant que les fonctions annoncées, lecture CD et MP3 PC intégré, tuner radio intégré et télécommande pour piloter ces fonctions mais aussi le PC, en font un produit innovateur. On surveillera en particulier la version pour processeur AMD avec bus ASP qui pourrait constituer une petite merveille si les promesses sont tenues.

À noter que de son côté, Soltek dont le Cbc a gagné notre récent comparatif MiniPC, annonce une version AMD de son produit. La carte mise à base de rForce2 ISP et port ASP supplémentaire annonce une configuration plus séduisante que la version Intel (outage le poste graphique pourra suffire si on n'est pas trop exigeant en 3D. Quant au son 5.1, au réseau et aux performances générales, le rForce2 n'a plus de secrets à faire sur ce point. Que du bon donc même si on est loin des innovations du MegaPC.



L'Advanced Optical Disc Versus Blu Ray Disc

Après le Blu Ray Disc de Philips et Sony, on en sait maintenant un peu plus le deuxième média candidat à la succession du DVD. Développé par Nec et Toshiba et basé sur le même type de diode à laser bleu, le technologie Advanced Optical Disc propose au moins quatre types de support : deux réservés à la lecture de 15 et 30 Go, une version inscriptible de 30 Go et une version réinscriptible de 30 Go. En terme de capacité, ces unités ne possèdent pas vraiment d'avantage sur le Blu Ray Disc. Ce dernier propose en effet des médias de 27 Go et une évolution vers les 54 Go est prévue. Au niveau de la compatibilité des platines, la différence est de même minime. Elles pourront supporter dans les deux cas les CD et les DVD. La platine Blu Ray Disc de Sony disponible au Japon grave par exemple les CD-R, les CD-RW, les DVD-R et les DVD-RW. C'est autour du niveau du prix des disques et des lecteurs que la technologie AOD risque de prendre l'avantage puisqu'elle rendra beaucoup moins chère. Une autre différence notable concerne a priori l'aspect des médias qui devraient être associés à une cartouche protectrice dans le cas du Blu Ray Disc. Après le DVD-R et le DVD+R, une nouvelle guerre des formats semble éternelle. Déjà, les parts de gâteau semblent vraiment trop alléchantes pour que tous ces grands dades se mettent d'accord un jour au bénéfice du consommateur.

“



”



(Le Génie parle de lui-même.)

La gamme primée des blocs d'alimentation TruePower d'Antec

Tous les modèles de blocs d'alimentation PC sont antérieurs TruePower ont reçu l'une des garanties de bloc d'alimentation PC les plus performantes, comme l'ont été le choix de plus de 30 éditeurs dans le monde ou le prix "Best Buy" qui lui est décerné. Ses principales caractéristiques : un ensemble de circuits de sortie individuels offrent des performances maximales quelle que soit la combinaison de charge, des circuits de veille pour maintenir une tension précise et garantir une parfaite stabilité du système, et la technologie silencieuse d'Antec qui vous permet d'installer les modèles dans des zones de votre pc, ainsi que caractéristiques exceptionnelles qui font des blocs d'alimentation TruePower les systèmes les plus silencieux et les plus performants du marché. Et pour vous en convaincre, visitez notre site Web à l'adresse http://www.antec-inc.com/true_power.html et contactez par e-mail : Opcus@antec.com. Laissez parler la puissance.

Antec
The Power of True

Prix boogie bug

Nous faisons pas au sens de place dans le dernier numéro pour citer les prix des nombreux produits Boogie Bug utilisés pour la réalisation de nos PC miniaturlisés. Les voici donc.

Ventilateurs

• 88-UMF3	15 euros TTC
• 88-UMFR	15 euros TTC
• 88-UMF6	15 euros TTC
• 88-TH320	20 euros TTC
• 88-TH61	20 euros TTC
• 88-TH300	18 euros TTC
• 88-FA40	6 euros TTC
• 88-FA40	10 euros TTC

Hi-hats

• T4141	25 euros TTC
• T4141 Disco	20 euros TTC
• Mini Disco (vendus par 2)	20 euros TTC

Câbles IDE

• Bourneid CCPL Pin	30 euros TTC
• Câble ATA/133 48cm	10 euros TTC
Jaune ou Noir	
• Câble ATA/133 48cm Silver	12 euros TTC
• Câble ATA/133 48cm	15 euros TTC
Fluo ou UV	
• Câble ATA/133 48cm	20 euros TTC
avec câble vert du rouge	
electromagnétique bleu.	

Capot Alimentation Bus

• PSU Micro	15 euros TTC
-------------	--------------

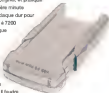


Boîtier 2.5"

En complément de notre dossier sur le stockage de poche, voici un boîtier en 2.5" dans lequel vous insérerez le disque dur pour portable de votre choix, proposé par Espace PC. Son prix de 59 € est dans la moyenne mais le fait de pouvoir l'ouvrir sans l'aide d'un tournevis est un point beaucoup plus original, et pratique.

À noter sa dernière minute l'annonce d'un disque dur pour portable Hitachi à 7200 rpm qui le marque qui a racheté la division disque dur d'IBM.

Enfin, nous promet aussi rapides que les modèles 3.5" de bureau. Il faudra bien sûr pour en profiter un boîtier à l'interface USB performante (cf notre dossier dans ce numéro).



Le compagnon MP3 idéal

L'ibead d'IBM est le baladeur MP3 à mémoire flash le plus intéressant du moment. Doté en version 128 et 256 Mo en interface USB 1.1, il se monte en effet complet, raison et très polyvalent. Ses fonctions audio sont larges. L'ibead supporte les formats MP3 et WMA, il intègre un tuner FM (16 stations de station) et fait également office de démodulateur en permettant l'écoute de la radio de 88-108 MHz. L'appareil, supporte d'autre part un petit écran LCD rétro-éclairé et, gros avantage, une batterie au lithium d'une autonomie d'environ 14 heures rechargée par le port USB. Trois boutons de commandes et une molette sont disponibles pour exploiter l'appareil. Parmi les autres fonctions, on peut citer la présence d'un égaliseur, d'un mode répétition A-B et de différents styles de lecture (shuffle, repeat...). Outre ses aptitudes audio, l'ibead peut naturellement servir d'unité de stockage basique et enregistrer n'importe quel type de fichier. Avec une excellente finition et une forme ergonomique, ce baladeur n'a de rival que peu de défaut. Il sera idéal pour vos petits trajets quotidiens en métro ou pour votre jogging, d'autant plus qu'il est vendu à un prix très attractif (169 € 128 Mo, 229 € 256 Mo).



Erratum

Dans le dernier numéro de Hardware Magazine, il a été écrit qu'il y avait une erreur de 100% dans le prix de l'ibead. Ce n'est pas le cas. Le prix de l'ibead est de 169 € pour la version 128 Mo et de 229 € pour la version 256 Mo. Le prix de l'ibead est de 169 € pour la version 128 Mo et de 229 € pour la version 256 Mo. Le prix de l'ibead est de 169 € pour la version 128 Mo et de 229 € pour la version 256 Mo.

Sigmatex

Le X-100 de Sigmatex se positionne comme un sérieux concurrent à la DP-450 de Ken. Côté technique, les spécifications de ces deux platines DVD/DVDR sont élevées. Elle supportent le DivX 4 et 5, le Sox (jeux encodage fut avec le Global Motion Compensation et Quarter Pixel), le Xvid 2.1 et le MPEG4. La DP-450 accepte en revanche le codec audio Ogg en plus du Mp3. La gestion des formats Dolby Digital et DTS sont bien sur au programme et s'adressent à deux connectiques Coaxial et Optique sur des des deux appareils. Au niveau des médias, c'est par contre le X-100 qui prend l'avantage. Aux CD-R, CD/RW (VCD, SVCD, Photo CD), DVD-Video et DVD-R, le X-100 ajoute en effet les DVD+R. On note également la présence de ports USB sur ce modèle en sus de la parité et des entrées vidéo S-Video et Composite. Les DivX et Xvid sous licence sont d'ailleurs portés séparément que l'avance et le retour rapide pendant la lecture des films. Le X-100 de Sigmatex est proposé à un prix plus abordable de 269 € et semble donc très intéressant. Verdict définitif dans un test le film prochain car la prévision que nous avons eu dans les mains ne dispose pas d'un firmware assez évolué pour en valoir les qualités.



Baotier HiFi Morex

En complément de notre dossier boîtes, voici une info qui souligne le succès mérité du boîtier Cœur-matière H20, ce nouveau modèle de Morex, le CD-01 semble en effet s'en inspirer, ce dont nous ne nous plaignons pas vu le peu de modèles HiFi sur le marché.

Les matériaux moins nobles qui tentent de rivaliser, présentent d'un prix plus abordable. Pour le reste, on retrouve la place pour une carte mère Micro-ATX et un agencement légèrement différent, notamment à la faveur de l'installation placée dans le sens vertical, d'une double ventilation à l'arrière et d'un lecteur CD central. Le tout semble un peu plus haut, un peu moins fatigué mais toujours bien lisible au milieu d'un salon.



WinXP SP2 et Smart Displays

Les écrans Smart Displays, qui privilégient l'aspect de l'affichage de nos PC grâce à leur connexion sans fil Wi-Fi, ont été introduits grâce au Service Pack 2 de Windows XP. Outre les connectifs antiques, hérités qui seront intégrés au SP2, cette nouvelle mise à jour dispose en fin d'année intégrée un peu plus les capacités de ces écrans LCD. En effet, pour l'instant, il est impossible d'utiliser le PC à partir d'un écran filaire et du Smart Displays en même temps. C'est soit l'un soit l'autre.

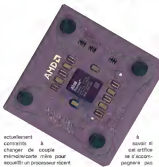
Le SP2 va permettre à deux utilisateurs de travailler sur le même unité centrale. Le premier utilisateur pourra filaire classique et sera donc placé près de la tour, le second pourra exploiter le Smart Displays et importer ou la maison ou dans le jardin (dans la limite du port de 802.11g). Naturellement, la machine sera deux fois plus silencieuse et devra disposer d'une certaine puissance pour fonctionner efficacement. Mais pour de la bureautique, ce qui correspond aux limites d'usage actuelles des Smart Displays, les machines récentes le permettent abondamment.

LE POINT SUR LE MARCHÉ DES PROCESSEURS

La valse des processeurs n'arrête jamais et même si la course à la puissance s'est un peu calmée, l'oubli d'opposition chez AMD, l'arrivée de nouveaux FSB et de nouvelles fréquences compliquent l'acte d'achat. Voilà donc une synthèse de l'offre actuelle tenant compte des toutes dernières annonces pour vous aider à vous y retrouver.

➔ L'offre d'AMD a quelque peu été modifiée ces derniers temps avec une disposition progressive de l'entrée de gamme (Duron) et de son clone Morgan qui montrent des difficultés à monter en fréquence en deçà de 3000 MHz. Le dernier représentant des processeurs FSB200 quitte donc progressivement le catalogue des revendeurs et cède la place en bas de gamme à l'Alton SP de fréquence faible. Mais même parmi ces processeurs, le choix se réduit progressivement avec des 1500+ et 1600+ quasiment introuvables, l'entrée de gamme se trouve assurée chez AMD par la 1700+. Malgré le regain d'intérêt sur ce processeur principal en gris-bleu porté par les capacités d'overclocking intermédiaires de certaines versions, ils vont eux aussi se raréfier et céder leur place aux 1800+. En ce qui concerne le haut système, les processeurs FSB2600 sont toujours disponibles jusqu'à 2200+ (même si ce dernier se trouve difficilement). Nous pouvons donc encore trouver les 1700+, 1800+, 1900+, 2000+, 2100+, 2200+, 2400+ et 2600+ en FSB200, le core Thoroughbred étant majoritairement présent dans les boutiques. Du côté

des FSB333, nous devons faire la distinction entre les deux révisions de core présentes sur le marché : le core Thoroughbred et le core Barton. Leur différence se situe au niveau de la quantité de cache L2, respectivement de 256 Ko et 512 Ko. La différence de performance engendrée par cette quantité de mémoire différente a fait naître le P-Rating à la hausse pour les core Barton, si bien qu'une même appellation peut désigner deux core et fréquence différents. C'est le cas du 2800+, qui en core Thoroughbred fonctionne à une fréquence de 2250 MHz, contre 2600 MHz pour le core Barton. Cette dernière fréquence correspond d'ailleurs à un 2600+ core Thoroughbred. Bref, l'offre est plutôt de nature à perturber le consommateur, et il faut comparer des processeurs à core identique pour établir une réelle échelle de performances. Nous vous conseillons pour cela la lecture de notre tableau récapitulatif, le fréquence en fonction du FSB et du core en fin de magazine. On regrettera tout de même qu'AMD ne pense pas aux utilisateurs désireux d'upgrader leur machine à moindre coût, les processeurs de cette même ne supportant qu'un processeur FSB200 étant



actuellement contraints à changer de couple mémoire/carte mère pour accueillir un processeur récent. En ce qui concerne le futur proche AMD devrait vraisemblablement nous proposer sans peu un Barton avec un FSB revu à la hausse pour contraindre les nouvelles offres d'Intel. Celui qui n'appellera certainement Athlon XP3200+ sans donc pour changement majeur FSB400. La majorité des constructeurs de cartes mères ont d'ores et déjà réagi à cette sortie avec de nouvelles révisions de cartes mères nForce2 supportant officiellement un tel bus système. Reste

à savoir si cet effort ne s'accompagne pas d'une réduction de fréquence comme cela avait été le cas lors de la sortie du core Barton, ce qui ferait perdre beaucoup d'intérêt à ce nouveau processeur, d'autant que cet intérêt est d'autant plus réduit pour ceux qui ont récemment acquis une carte mère AMD ne pouvant supporter un tel FSB. La différence de performance ne sera en effet certainement pas suffisante pour expliquer le rachat d'une carte mère.

Que notre vue sur le monde soit
encore plus élargie

Gigabit Ethernet
WiFi

SERIES

MOTHERBOARD

FSB 800 MHz

MAINTENANT... C'EST UN SIGNE!



9CJS ZENITH

Exclusif

- Intel® 8252, 100MHz chipset
- Support Socket 479 Intel® Celeron/Pentium 4
400/530/600 MHz FSB processors
- Support Hyper-Threading Technology
- Support Performance Acceleration Technology
- Dual Channel DDR 266/333/400 SBC support
- AGP 8X et 1, PCI slots x 3,
Onboard Multimedia Slot x 1
- 7.1CH audio w/ SPDIF output
- Dual LAN or Serial, Intel® CS4 Gigabit LAN &
Realtek 10/100MB LAN
- 5 ATA RAID: 2x 5-ATA, 150 & RAID 0
- IDE 1304 480Mbps x 2 ports
- USB2.0 x 8 ports



100MHz FSB, 100MHz
4x1.5GHz, 100MHz
100MHz, 100MHz
100MHz, 100MHz
100MHz, 100MHz
100MHz, 100MHz
100MHz, 100MHz
100MHz, 100MHz



RETROUVEZ NOS POINTS DE VENTE SUR :

WWW.CHAINTECH-FRANCE.COM

Venez en Numérique !



CHAINTECH®
www.chaintech.com



Quelqu'il en soit, les innovations chez AMD ne seront pas limitées pour le domaine grand public d'ici la sortie de l'Action 64, toujours programmée au mois de septembre prochain, mais qui cette fois encore nécessitera un investissement dans une nouvelle plateforme.

Bien que l'actualité soit résolument tournée vers Intel dans la période actuelle (il suffit de consulter cette article sur les cartes mères Springdale et Castorville) pour s'en convaincre, aucune évolution majeure en termes de processeur n'a eu lieu et ce n'est la modification du FSB. Autre Intel

fait l'annonce sur le F86657 pour une un bond du F86633 au F86600. Peut-être voit-il une manière d'imposer les cartes mères F86600 alors que bon nombre de chipsets présents supportaient un F86667 par overclocking ? Il y a certainement un peu de cela, même s'il faut bien dire que ce bond conséquent est plus évident en termes d'écart de performances. Un passage du F86633 au F86667 n'aurait en effet engendré que trop peu différences pour expliquer un changement de plateforme. L'offre d'Intel se répartit donc en plusieurs catégories : les Celeron tout d'abord. L'augmentation de fréquence importante qu'ils ont



comme ces derniers ont de compenser par leurs performances assez faibles explicables par un bus système de 100 MHz, quel pumped (FSB400) mais surtout et quantité de cache L2 de seulement 128 Ko. Vintable brde aux performances. Ils ont par contre pour eux leur prix relativement bas, mais surtout une capacité d'overclocking relativement importante grâce à leur F86400 (FSB400). Ainsi, outre une solution d'upgrade à prix raisonnable pour des cartes mères d'ancienne génération, il pourra avoir son rôle à jouer sur les plateformes anciennes via overlocking. Il sera en effet facile de passer de 100 à 133 de FSB avec de la mémoire PC2100 pour coller à et de gagner de nombreux MHz. La seconde catégorie est celle du Pentium 4, qui l'on trouve encore en version F86400 (version A) et F86333 (version B) en son des tous récents F86600 (version C). Seuls ces derniers dépassent tous de la technologie Hyperthreading – celle-ci étant réservée à la version 3.06GHz dans la gamme F86600 – mais leur achat impose l'acquisition d'une nouvelle plateforme supportant un bus système de 200 MHz. Les légendes circulent : de 1.6 à 2.03GHz en version A, de 2.2 à 3.06 GHz en version B et de 2.4 à 3.0 GHz en version C. Tous les niveaux de perfor-

manes sont ainsi représentés par Intel, avec des prix pouvant aller d'une solennité d'euros à plus de 500 euros. Rest, une offre plus complète que celle d'AMD, mais qui s'avère dans le tort et milieu de gamme moins bon marché que celle de son concurrent. Les prix très élevés du Barton d'AMD permettant par contre à Intel de conserver un rapport performances/prix tout à fait compétitif dans le domaine haut de gamme, sans compter qu'à l'heure actuelle, c'est lui et bien Intel qui propose la solution la plus performante pour le grand public avec le couple 670MPentium 4 / F86600 3.06GHz.

AMD a perdu de sa superbe avec le retard de développement de l'Action 64 et laisse ainsi filer Intel en tête des performances. Reste que dans les dernières bas et moyen de gamme, les meilleurs rapports qualité/prix se trouvent encore chez AMD, dont le P-Rating reste à la hauteur. Ceci dit, la présence des nouveaux Pentium 4 F86600 dotés de l'Hyperthreading pourrait bouleverser cet état de fait si leur tarif devient abordable et la petite Celeron demeure une des valeurs sûres en termes d'overclocking et de prix.

→ L'offre AMD et ses correspondances fréquence/P-Rating

Thoroughbred FSB533	Thoroughbred FSB133	Barton (FSB533)
2250 MHz	2000+	
2147 MHz	2000+	2000+
2133 MHz	2000+	
2000 MHz	2000+	
2000 MHz	2400+	
1833 MHz		2500+
1800 MHz	2000+	
1733 MHz	2100+	
1667 MHz	2000+	
1600 MHz	1900+	
1533 MHz	1800+	
1417 MHz	1700+	

C. Tous les niveaux de perfor-

ABONNEZ-VOUS

comme vous le souhaitez...



1 PC Update

- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 4 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

2 Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 4 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

3 PC Update et Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 4 numéros et PC Update pour 4 Numéros au prix spécial de 63 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 120 €

(envoi de récapitulatif par e-mail en 48h et envoi en recommandé)

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Pays : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

Email : _____

Je joint mon règlement de _____ € par :

- ☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Tech-Age)
- ☐ Mandat à l'ordre de Distri-abonnements
- ☐ Carte bancaire CB- VISA - Eurocard

N° : _____

Expire fin : _____

Date : _____ signature : _____

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 05 61 727 680

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

TechAge service abonnements

BP 1121 - 31036 Toulouse Cedex 01

Remarque pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de modification aux données vous concernant.

GEFORCE

GEFORCE FX 5900 : NVIDIA REPREND LA COURONNE... ENFIN !

Il y a 10 mois, ATI a subtilisé la couronne de la carte graphique la plus performante... et ne semblerait plus vouloir la lâcher ! Les précédentes tentatives de NVIDIA ont été vaines. Cette fois-ci, NVIDIA compte bien y parvenir !

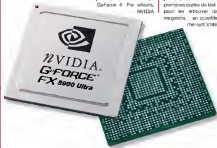


Lorsque ATI a annoncé son Radeon 9700 en juillet 2002, nous pensions que la réplique de NVIDIA serait rapide et efficace. Cependant, le Radeon 9700 a surpris tout le monde, y compris la pléiade des GeForce ! Celui-ci a eu du mal à fabriquer le successeur du GeForce 4. Par ailleurs, NVIDIA

perdit du temps avec un procédé de fabrication immature et d'autre part, arriva à concurrencer les performances du Radeon 9700 tout difficile. Ce n'est qu'en novembre 2002 soit 4 mois plus tard que le GeForce FX 5600 fut annoncé... mais uniquement sur le papier ! Il faudra attendre fin janvier pour voir débiter les premières cartes de test et mars pour les retrouver dans les magasins... en quantité extrêmement limitée !

Quoi qu'il en soit, à ce moment, ATI a sorti sa version améliorée de sa carte haut de gamme : le Radeon 9800.

Ceci n'aurait pas été intéressant si le GeForce FX 5600 avait été à la hauteur. Malheureusement, il a déçu sur de nombreux points. Cette déception a été amplifiée par le fait que NVIDIA a menti sur certaines de ses caractéristiques. Les performances que l'on pouvait s'imaginer sur la base des spéculations faussées par NVIDIA ont donc dû être revues à la baisse. Le comble de l'histoire est que ce manque de performances est surtout présent dans les Pixel Shaders avancés de type DirectX alors que NVIDIA mettait fortement en avant les capacités de sa puce et les défauts de la concurrence dans ce mode ! NVIDIA était bien entendu conscient du problème. D'un côté, pour garder la face, ils n'ont pas hésité à tricher dans plusieurs benchmarks en réduisant la qualité



FX 5900



pour gonfler les chiffres et d'un autre, il est activement travaillé au soutien du GeForce FX 5900. Celui-ci devrait arriver vite et corriger tous les problèmes et faiblesses. Il n'y a plus qu'à attendre pour NVIDIA de laisser la couronne à ATI.

Que fallait-il corriger ?

Le GeForce FX 5900 souffrait de 4 gros problèmes. Le principal se situe au niveau de sa puissance de calcul dans le nouveau format introduit par les Pixel Shader 2.0 de DirectX 9 : le Floating Point (voir encadré).

Ainsi que les Radeon 9700 et 9800 disposent de 6 unités de calcul de ce type, le GeForce FX 5900 doit se contenter de 4 qui plus est, insuffisantes lorsque des textures sont appliquées. Dès lors, les cartes d'ATI sont en moyenne trois fois plus rapides dans les Pixel Shader 2.0. NVIDIA a rapidement essayé de masquer cela en réduisant le qualité du rendu et en utilisant le format de calcul Fixed Point 12 bits (48 bits au total) au lieu du 32 bits (128 bits au total). Le GeForce FX 5900 disposant d'unités de calcul supplémentaires mais de plus faible précision, le gain a été fulgurant, mais au prix de la qualité.

Le second problème du GeForce FX 5900 est sa bande passante mémoire. Bien qu'il utilise de la GDDR-II très rapide à 500 MHz, il ne dispose que d'un bus 128 bits. Au final, sa bande passante reste fortement en deçà des performances des cartes d'ATI.

Enfin, pour gagner des performances partout où c'est possible, NVIDIA a réduit le niveau du filtrage des textures. Pour ce faire, ce sont les drivers qui, par défaut, forcent des paramètres de plus faible qualité. Inacceptable pour une carte haut de gamme. Et enfin, pour ne pas trop être déstabilisé par ATI, NVIDIA a dû cadencer son GPU à 500 MHz. Cette haute fréquence exige un système de refroidissement hors norme. Sa taille et son poids ne sont cependant pas des problèmes... contrairement à son bruit !

NVIDIA, conscient de ces problèmes, a décidé de les corriger et de prouver que ses rivaux n'avaient pas perdu la main et étaient toujours capables d'aborder la carte la plus performante du moment.

La solution de NVIDIA

C'est ici qu'intervient le GeForce FX 5900 Ultra, nouveau fauteur de la gamme de NVIDIA. Version optimisée et débarrassée de GeForce FX 5900, il apporte quelques améliorations intéressantes,



Floating Point

Pour le calcul des Pixel Shader, il existe maintenant 2 grands types d'opérations : les Fixed Point (FX) et les récents Floating Point (FP). Quelle est la différence ? Sans entrer dans des détails barbares, le FX est limité à une plage de données fixes. Par exemple, il ne peut généralement contenir que des nombres compris entre -1 et 1 (parfois -2 et 2 chez NVIDIA et jusqu'à -5 et 5 chez ATI). Ces-ci sont formés par une suite de fractions. Par exemple, 0,625 est la somme de 1/2 et de 1/8.

En quel les nombres Fixed Point posent-ils pour problèmes ? C'est très simple : essayer de multiplier 0,625 par 4 et de trouver une solution comprise entre -1 et 1 ! C'est impossible. C'est ici qu'entre en scène le Floating Point qui permet d'opérer sur nombres à multiplicateur (qui est 2) doté d'un exposant variable et ainsi d'augmenter drastiquement la plage de données ! La réponse à l'exemple donné ici serait donc le nombre $FP\ 0,625 \times 2$. Comme vous devez vous en douter, ces nombres sont plus compliqués, les unités de calcul qui les traitent le sont aussi !

La première est l'utilisation d'un bus 256 bits tout comme ATI. Un retourement de veste mégalot étant donné que NVIDIA déclenche encore 1 y à quelques temps qu'il était aussi inutile que coûteux d'utiliser un tel bus ! Quelqu'un en soit, ce bus de 256 bits permet d'augmenter fortement la bande passante mémoire, et est donc gageant d'excellentes performances avec l'anti-aliasing activé. Problème 2 fini. NVIDIA en a profité pour augmenter la taille de la mémoire vidéo à 256 Mo. ATI en a rapidement fait de même et a annoncé une Radeon 9800 Pro 256 Mo.

La GeForce FX 5600 introduit le CoreFX 2.0. NVIDIA a renouvelé ses pipelines de rendu pour les améliorer. Le gros problème dans la puissance de calcul en Floating Point, ils en ont doublé les unités ! Les performances en haute prési-

cion devraient enfin être du niveau des puces d'ATI. Problème 1 fini.

Comme vous pouvez le voir sur les photos, le bruitant schéma chimique a disparu et laisse place à un combiné vert-fusé/rouge/or. Impressionnisme plus correct. Fin le bruitante des GeForce FX 5600. Problème 3 fini.

Pour terminer, les Détonator FX sont maintenant disponibles. Ceux-ci ne forcent plus par défaut un filtrage des textures de basse qualité. Problème 4 fini. Qui plus est, ces drivers augmentent fortement les performances des GeForce FX dans divers jeux. Ils désactivent également certaines tricheries de NVIDIA dans le pipeline des Pixel Shader. Ça ne se fait malheureusement que pour la GeForce FX 5600.

Ce n'est pas tout ! NVIDIA annonce avoir amélioré son système de compression des données Z et de couleur. L'intégration se voit donc ajoutée la suffixe HCT pour High-Resolution Compression Technology. Il permet d'augmenter les performances, surtout en anti-aliasing.

Et enfin NVIDIA dévoile une nouvelle technologie nommée UltraShadow. Celle-ci a pour but d'augmenter la vitesse de rendu des ombres en évitant les calculs inutiles qui y sont liés. La solution de NVIDIA consiste à spécifier, pour chaque source de lumière, dans quelle partie de l'espace



	Radeon 9700	Radeon 9800	GeForce FX 5600	GeForce FX 5800
Estimation	en Hz	en Hz	en Hz	en Hz
Transistors	107 M	120 M	125 M	130 M
Fréquence GPU	400 MHz	400 MHz	500 MHz	425 MHz
Fréquence mémoire	320 MHz	340 MHz	500 MHz	425 MHz
Bande passante	12.8 GB/s	13.6 GB/s	16 GB/s	17 GB/s
Puissance géométrique	1300M Op/s	1500M Op/s	1500M Op/s *	1350M Op/s *
Filtre MAX	100 MTexels/s	100 MTexels/s	100 MTexels/s	100 MTexels/s
Filtre Multi-texturing MAX	3500 MTexels/s	3040 MTexels/s	4000 MTexels/s	3500 MTexels/s
Puissance Pixel Shader 5600 MAX	2040 MOp/s	2040 MOp/s	2000 MOp/s **	2000 MOp/s
Puissance Pixel Shader 5800 MAX	3500 MOp/s ***	3040 MOp/s ***	2000 MOp/s ****	3500 MOp/s
Puissance Stencil et Z-Buffer MAX	1000 MOp/s	1000 MOp/s	1000 MOp/s	1000 MOp/s
Précision MAX	96 bits	96 bits	128 bits *****	128 bits *****

* La puissance géométrique des GeForce FX 5600 et 5800 est presque doublée lors d'applications complexes (rendu de lumière par exemple) en simple TGA.

** Cette puissance n'est disponible qu'avec des shader parfaitement optimisés pour pouvoir utiliser simultanément toutes les unités de calcul. Ce n'est bien entendu pas toujours possible.

*** Les unités de calcul ATI sont capables de traiter en même temps un vecteur et un scalaire, ce qui permet, si tout est bien optimisé, de doubler la puissance de calcul des shaders.

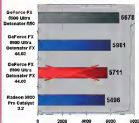
**** Dans la GeForce FX 5600, les unités de calcul de type DirectX 9 partagent des ressources avec celles de test-ang. Autrement dit, c'est soit l'un soit l'autre, ce qui réduit ses performances déjà bien maigres dans ce domaine.

***** NVIDIA supporte une précision élevée, le 64 bits. Malheureusement, les GeForce FX sont aussi peu performantes en 64 bits qu'en 128 bits et NVIDIA évite tant que possible ces 2 types de précision acceptés avec la GeForce FX 5600.

Aperçu des performances

Ce bref aperçu des performances dans 3DMark03 apporte plusieurs informations : le GeForce FX 5900 Ultra n'est que légèrement plus performant dans ce benchmark contrairement au GeForce FX 5800. Il obtient ce résultat sans tricher ! Les 2 scores ne sont donc pas vraiment comparables. Le score donné avec les GeForce FX 5800 correspond aux versions beta. La version finale sera disponible au moment où vous lirez ces lignes et apportera vraisemblablement un gain.

3D Mark 2003 1632x768



elle peut entraîner l'apparition d'une ombre. Le gain peut être impressionnant ! Qui plus est, cette solution semble être avant tout software. Elle pourrait donc s'appliquer à d'autres cartes graphiques NVIDIA. Une

solution intéressant de la part de NVIDIA mais qui devra attendre d'être acceptée par les développeurs qui devront délimiter chaque zone d'ombres ou qui peut représenter un travail supplémentaire non négligeable.

Mission accomplie !

NVIDIA avait une lourde tâche sur les bras : retrouver les scores du GeForce FX 5800.

Force est de constater qu'ils s'en sont très bien sortis ! Le GeForce FX 5900 Ultra est bien la carte la plus performante du marché, et ce sans avoir triché. Bien entendu, le prix de la carte sera lui aussi haut de gamme (1099\$). Seuls les passionnés en forte demande avec leur banquier seront intéressés.

NVIDIA a perdu à tout le monde ! Dans autres versions seront disponibles. Une version 128 bits annoncée à 2999\$ et un petit peu plus tard une GeForce FX 5900 "value" aux fréquences réduites (et peut-être un bus mémoire 128 bits) qui devrait se négocier à 2000\$. Si cette carte tient ses promesses, elle pourrait bien être la nouvelle FX 4200... Attendez-vous !



Commandez les Anciens numéros en E-book sur CD Rom

À renvoyer à
Tech-Age - Anciens numéros, 38 rue Garibaldi 93100 Montreuil



N'ayant plus d'exemplaires papier, nous vous proposons des versions E-book, livres électroniques en format PDF de très haute qualité sur CD.

Le prix est de 7,50 € pour le premier exemplaire et de 3 € par exemplaire supplémentaire.

Cocher ci-dessus les cases correspondant aux numéros que vous souhaitez.

(merci de remplir cette partie en lettres majuscules)

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : [] [] [] [] Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : [] [] [] [] [] [] [] [] Fax : [] [] [] [] [] [] [] [] Email : _____

Ci-joint mon règlement de 7,5 € + (3 € * numéros supplémentaires) = [] [] [] € par chèque

bancaire ou postal (à l'ordre de Tech-Age)

Bulletter à retourner à l'adresse suivante :
Tech-Age - Anciens numéros, 38 rue Garibaldi 93100 Montreuil

TECH-AGE

l'acheteur pour la fourniture d'informations personnelles, les systèmes de traitement de données et la base de données 93100 Montreuil, sans déposer chez tout distributeur de vérification qui garantit votre commande.

www.jackyphone.com

votre photo perso sur votre mobile!!!

chargez votre image
sur www.jackyphone.com
ou indiquez nous l'adresse
d'un site internet où vous
et nous vous enverrons
l'image correspondant à
votre mobile



Facile, facile tous les téléphones sont compatibles, vous trouverez

les explications détaillées sur notre site

Le tuning envahit votre téléphone

Les plus belles filles
et les plus beaux PC en
fond d'écran couleur
pour votre téléphone
ou sur votre PC



3D

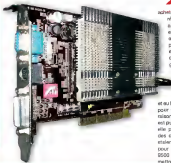
Par : Philippe Ramelet

VENGEANCES ET TRANSITIONS : UN MARCHÉ DE LA 3D MOUVEMENTÉ

Ces trois derniers mois ont été riches en nouveautés et en rebondissement dans le petit monde bipolaire des cartes 3D. ATI est en pleine transition et doit conserver les acquis de la gamme R300 avec de toutes nouvelles cartes dont l'intérêt pour l'utilisateur n'est pas évident. De son côté, nVidia entend bien reprendre le trône du royaume des performances avec le Ge Force FX 5900 Ultra et laver l'offense subi par son pitoyable prédécesseur.

➔ A la question « quelle carte graphique doit-on acheter aujourd'hui ? » la réponse n'est vraiment pas aussi peu équivoque. En effet, d'un côté nous avons les constructeurs péteristes d'ATI qui sont en pleine transition et changent petit à petit leur gamme. Les cartes à base de R300 ont fait place d'une part au Radeon 9600 et 9600 Pro pour le haut de gamme et au Radeon 9400 et 9400 Pro pour le milieu de gamme. La raison d'être du Radeon 9600 est purement économique car elle permet à ATI de réduire des coûts de production qui étaient relativement élevés pour le Radeon 9500 et le 9500 Pro. Cela devrait permettre à terme de baisser

considérablement les prix des nouvelles cartes qui sont les cibles au même prix que leur prédécesseur et donc bénéficiair à terme aux utilisateurs. Cette baisse éventuelle sera d'ailleurs bienvenue étant donné que la gamme Radeon 9500 offre des performances légèrement en retard par rapport à la gamme Radeon 9600. On voit d'ailleurs s'en aller avec regret le 9500 Pro qui représentait à ce jour le meilleur rapport qualité/prix du marché et avait le mérite de pouvoir profiter des configurations aussi bien modestes que musclées. Les derniers prix observés sur les cartes à base de Radeon 9500 Pro sont aux environs de 235 euros, on peut espérer que le nouveau design allié du Radeon 9600 Pro permettra éventuellement de se rapprocher des 200 euros et éventuellement à terme passer





à la bar
surgente
concurrente,

en effaçant
que les cartes à base
de Ge Force FX 5600 Ultra
soient réellement disponibles.

Le constructeur a même prévu une petite solution de secours pour le très haut de gamme avec une version 256 Mo du Radeon 9800 Pro qui utilise de la DDR1-II. Le gain en performances ne devrait pas dépasser les 5 à 10% mais cela permettra à ATI de talonner d'encre plus près le Ge Force FX 5600 Ultra. Cette version musclée du 9800 Pro sera certainement intégrée par Sapphire et d'autres constructeurs à un prix qui se situe entre 500 et 600 euros TTC mais avec la sortie du Radeon 9800 Pro beaucoup d'entre nous s'interrogent sur le sort de nos magnifiques 9700 Pro. Si celui-ci est voué à disparaître aussi peu d'un coup, l'arrêt de sa fabrication, il ne lui restera que quelques semaines avant d'être remplacé par le meilleur rapport qualité/prix du moment du côté du haut de gamme. Jouez-en par vous-même, le Radeon 9800 Pro offre entre 15 et 20% de performances de plus que le Radeon 9700 Pro mais il est en moyenne proposé 30% plus cher sachant qu'aucun ne refuse à leur légitimité de se 9700 pro supérieur

Un renouvellement très attendu chez nVidia

D'un autre côté les partenaires de nVidia ont dû gérer la crise du Ge Force FX 5600 Ultra et s'attendent maintenant à intégrer l'entrée et le milieu de gamme, sensiblement plus prochainement. Le Ge Force 5200 s'est révélé assez étrange mais ce n'est pas forcément le cas du 5600 dans la version Ultra ou non. En effet les performances de ce dernier restent en deça du Radeon 9800 (Pro ou non) et son prix est un peu élevé. Mais la concurrence qui quitte le plus clairement le FX 5600 provient sans aucun doute des cartes à base de Ge Force 4 Ti 4600. Ce chipset fait en effet de la réputation puisque hors FSAA et anisotropie filtering, ses performances sont souvent haut dessus des nouvelles solutions de milieu de gamme de nVidia ou d'ATI. Le Ge Force 4 4600 est voué à faire à l'échelle mais son prix qui est en train de passer en dessous des 200 euros en fait une solution extrêmement intéressante si l'on est pas obsédé par les nouvelles fonctionnalités offertes par les cartes Direct X 9. Le position du Ge Force FX 5600 est d'ailleurs tellement étriqué

en dessous de cette barre symbolique. Le 9600 descendrait sous le carte dédiée. Du côté de l'entrée de gamme le Radeon 9200 et 9500 Pro viennent remplacer le Radeon 9000 et 9300 Pro et apportent la compatibilité AGP 8X à l'intégrité de la gamme ATI. Là non plus le gain en terme de performances n'est pas flagrant étant donné que peu de choses ont été changées sur ces nouveaux GPU mais a bien un gain de fréquence au niveau du core et de la mémoire pour le 9200 Pro. On sait de plus que l'AGP 8X n'apporte rien d'exceptionnel sur ce type de carte qui n'a pas les moyens d'en tirer parti. Nous avons pu tester la Maye II 9800 de Sapphire, basée sur le Radeon 9200 et dotée de 128 Mo de RAM. Pour information, le Radeon 9200 est cadencé à 250 Mhz pour le

core et 400 Mhz pour la RAM, soit exactement les mêmes fréquences que le Radeon 9000. D'ailleurs, nos tests ont montré qu'à 2 ou 3% près les performances entre le Radeon 9200 et le 9000 sont identiques. Soit 3D Mark 2000 le Maye II 9800 obtient un score total de 1140 alors que le Ge Force FX 5200 de référence obtient les 1250, ce qui n'est pas beaucoup plus. Le Radeon 9200 n'apporte donc rien de neuf mais son prix est situé légèrement en deçà de celui du FX 5200, ce qui contre-balance ses performances un peu plus légères.

Le Ge Force FX 5900 va-il détrôner le Radeon 9800 pro ?

Du côté du haut de gamme ATI s'est réservé une petite longueur d'avance avec le Radeon 9800 Pro qui va être disponible quelques mois sans

qu'il a même été question chez nVidia de ne pas le produire en quantité. On peut d'ailleurs y prêter attention étant donné qu'à ce jour quasiment aucune Ge Force FX 5600 n'est disponible sur le marché alors que l'on commence à voir des FX 5200 apparaître en masse. On se surprendrait presque à penser tout haut que le 5600 et le 5800 Ultra sont en train de prendre le chemin du 5600 et du 5800 Ultra. Il semblerait toutefois que dans un premier temps la solution choisie par nVidia soit plutôt celle de proposer l'extension II du GeForce FX 5600 Ultra. Cette dernière est codifiée 4-430/400 et offre en donc des performances qui seront jusqu'à 14% supérieures à celles de la première version. Cette 5600 Ultra IIa est annoncée pour de mai et il nous paraît donc possible qu'elle soit déjà en cours de développement et ce d'autant plus vite que le 5600 « normal » de son côté ne subira aucune modification et risque bien de se retrouver en porte à faux vis-à-vis de la concurrence et du vénérable Ge Force 4 Ti 4200. Nous avons testé la V9560 d'Asus ainsi que le Leadtek Winfast A110 TD basées sur un FX 5600. Ces-ci obtiennent un score total de 2610 sous 3D Mark 2003 alors qu'une Radeon 9600 cotait en

moyenne un score de 2100. Le test des pixels shaders 3.0 est encore plus parlant car il montre un avantage de plus de 50% de performances de la part du Radeon 9600 sur la FX 5600. Dans un test plus pratique comme Unreal Tournament 2003 les écarts diminuent et s'inversent même lorsque l'on fait appel au FSAA et à l'antialiasing filtering. Les performances sont en effet inférieures de 10% en 1600x1200 dans la demo flyin en dévolut de la 5600. Si l'on active le FSAA en 4X et l'antialiasing filtering en 8X, les performances des cartes à base de 5600 passent au dessous du Radeon 9600 de 4%.

Le Ge Force FX 5200 en vue

Le Ge Force FX 5200 a percuté plus de chances de nous séduire étant donné son prix attractif et ses fonctionnalités qui sont un peu plus élargies que chez le Radeon 9600 qui reste une Radeon 9000 déguisée en carte AGP 8X. D'autant plus que le FX 5200 est compatible Direct X 9 et peut donc gérer, entre autres, les pixel shaders

2.0 alors que le Radeon 9000 est limité au pixel shaders 1.4 et aux vertex shaders 1.1. Concrètement, cela permet de profiter d'une qualité de texture supérieure et d'offrir une compatibilité optimale avec les jeux à venir.

En pratique, on notera tout de même que les performances sont bien du 5200 que du 9600 ne seront sûrement pas à même de leur tourner nombre de jeux Direct X 9 de manière vraiment satisfaisante.

nVidia contre attaque

Mais la plus intéressante du côté de nVidia reste bien entendu l'arrivée du Ge Force FX 5950, alias NV35. Ce dernier est décliné en trois versions : le 5950 Ultra est codé 4-450 MHz pour le core et 425 MHz pour la mémoire avec un prix annoncé à 519 euros TTC. C'est certainement la version la plus intéressante d'un point de vue performances puisqu'elle vient ravir le trône du Radeon 9600 Pro mais ce n'est peut-être pas celle qui sera notre favori d'un point de vue consommation. En effet, nVidia a pris une version « Value » dont les fréquences sont encore moindres mais qui sera proposée à un prix dépassant à peine 300 euros. Si cette dernière n'est pas empuisée

de trop de fonctionnalités, il se pourrait bien que nous ayons la vte Ge Force 4 Ti 4200 bis. Ce serait donc un gros succès en vue surtout si la carte permet un overlocking honnête. Il y aura enfin une version « normale » de la FX 5900 avec 128 Mo de mémoire et qui devrait fournir des performances similaires à la version ultra étant donné que les 256 Mo de la version Ultra n'apportent à priori pas grand-chose de plus. Ce qui est certain, c'est que la troisième version Ge Force 5600 Ultra est possible tel une étoile filante dans le ciel de la 3D et qu'il a été bien vite attendu par nVidia. Du côté de la mémoire, il est amusant de voir que nVidia a abandonné la DDR-II et est passé à un bus mémoire de 256 bits pour le Ge Force FX 5200 alors qu'ATI gardait attendu son bus mémoire de 256 bits mais se permet en plus de passer à la DDR-II sur le 5600 Pro, bref, on a du mal à savoir qui copie l'autre.

Voici une Asus FX5600, une version très rare dont on ne retrouve pas de où tout simplement nVidia. Remarquez l'absence de connecteur DVI sur la carte. Généralement le dual DVI est réservé à la version FX 5600.

La FX5200 d'Asus est basée sur le nouveau core NV35. Elle est équipée de 64 Mo de mémoire GDDR2 à 400 MHz. Elle est compatible DirectX 9.0c et Shader Model 3.0.



LANCÉE EN FÉVRIER, PREMIÈRE À PROPOSER UNE FX4600 MAIS QU'EN DISEN-ILS, EN 2003 THE WINNER ?

→ Les nouveautés du moment

	Fréquences core/ram	Compatibilité	Gravure	Bus mémoire	Disponibilité	Verdict
Nvidia 9200 128	375/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	mai 2003	
Radeon 9600	325/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	Juin 2003	
Radeon 9600 Pro	350/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	Juin 2003	La meilleure en milieu de gamme
Radeon 9600 pro	365/540 MHz	Direct X 9.0	0.13	256 bits	Mai 2003	
Ge Force FX 6200	360/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	64/128 bits	Mai 2003	
Ge Force FX 5200 Ultra	365/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	Mai 2003	Le bon choix en entrée de gamme (128)
Ge Force FX 5600	380/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	Juin 2003	
Ge Force FX 5600 Ultra G	400/600 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	id.	
Ge Force FX 5600 Ultra	380/500 MHz	Direct X 9.0	0.13	128 bits	mai 2003	Le bon choix pour ceux d' quel côté ?

Ces nouveautés ne doivent pas faire oublier le GeForce 4 4600, carte DX9 à tout faire de référence idéale pour les petits budgets, le Gef4 4800 pour les amateurs de grosses résolutions en DX9, le 9600 pro, la très bonne affaire tant qu'on en trouve encore et le 9700 Pro, élite idéal en haut de gamme tant qu'elle existe.

ATI RADEON 9600 PRO



Avec un design légèrement modifié, une gravure en 0.13 microns et un nouveau chipset plus économique, le Radeon 9600 Pro vient remplacer le fameux 9500 Pro. Est-ce que le successeur est à la hauteur de son illustre prédécesseur ?

AVIS

Le Radeon 9600 Pro offre des performances inférieures au Radeon 9500 Pro du fait des ses limitées fonctionnalités. Mais la nouvelle solution «AIR» offre malgré cela supérieures au niveau de gestion de rafraîchir. Il ne reste plus qu'à attendre les tests de gros médias possibles par la nouvelle architecture de Radeon 9600 Pro.

C est pratiquement la même à l'air que deux versions du Radeon 9500 Pro se font remplacer. Quelles sont les nouvelles capacités et les différences apportées par le Radeon 9600 Pro ? À première vue, il ne s'agit pas d'une révolution mais plutôt d'une mise à jour. La gravure passe de 0.15 microns à 0.13 microns, ce qui permet d'atteindre de plus hautes fréquences pour le core. Concrètement, cela apporte d'une part une puissance géométrique accrue et d'autre part le disparition d'une puce d'alimentation secondaire. Ces possibilités sont exploitées grâce à la core qui fonctionne à 400 MHz sur le Radeon 9600 Pro contre 375 MHz pour le 9500 Pro. Rapports à cela de la mémoire à 300 MHz et vous obtenez un très bon niveau de performance qui permet de gérer son pro-

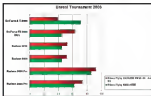
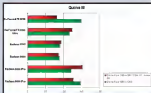
cesser une multitude de fait de ses performances. Le trilogie seulement de cette augmentation des fréquences tente à pic pour contrebalancer deux points d'architecture essentielle sur lesquels le 9600 Pro a été sensiblement amélioré.

La puissance géométrique diminuée

En effet, celui d'intégrer des quatre pixel pipelines et deux unités vertex entre huit et quatre sur le 9600 Pro. La raison par deux du nombre de pipelines vertex, dans le monde le litte par deux. L'histoire d'un élément est des performances et donc du confort de jeu, cela est extrêmement important. On verra que le fe-

quidant plus élevée du core du 9600 Pro par rapport au 9500 Pro permet de limiter les décalages avec un fillrate qui passe de 3.2 Gpixels à 1.6 Gpixels. Le passage de 4 à 2 unités vertex influe de son côté sur la puissance géométrique, et donc directement sur les performances. Pour terminer sur les différentes technologies, le 9600 Pro intègre la technologie Hyper Z II mais pas la texture. Les optimisations du Z-buffer sont bien là mais il manque le Hierarchical Z qui permet de ne pas coloriser les pixels qui ne sont pas visibles au final. En pratique, cette petite amélioration ne sensiblement modifier les performances puisque le ZPA devra calculer plus de pixels pour une image donnée. Au final, on a donc un nouveau chipset basé sur les mêmes technologies mais qui est amélioré aussi bien au niveau de

Page: 10 of 10



avec le GeForce FX 5600 Ultra est par contre intéressante puisque ce dernier affiche des performances inférieures de 15% par rapport au Radeon 9600 Pro.

Le GeForce FX 5600 Ultra

Lorsque l'on active le FSAA et l'anisotropic filtering avec des qualité en pixels de 4 et 8x, le classement est sensiblement chamboulé même si le Radeon 9600 Pro demeure en tête. La perte de performances du Radeon 9600 Pro est tout de même de 20% mais ce dernier demeure devant le GeForce FX 5600 Ultra avec un gain de 15% par rapport à ce dernier. Le GeForce 4 Ti 4600-80 arrive donc deuxième dans ce test étant donné qu'il s'agit d'une carte plus ancienne et moins à l'aise avec le FSAA et l'anisotropic filtering. Sans doute le hic constant est identique mais à part que sans ces fonctionnalités le GeForce 4 Ti 4600 arrive en tête du classement. Les réglages sont activés, le doublement efficace en terme de pixels avec le Radeon 9600 Pro puis le GeForce FX 5600 Ultra. Du côté des tests théoriques, nous avons tenu

à tester les performances du Radeon 9600 Pro au niveau des pixels shaders grâce à 3D Mark 2001 et 2003. Les Shaders sont des programmes exécutables par le GPU. Dans le cas des Vertex Shaders, donnez leur son il indique ces programmes.

agissent sur les données associées aux sommets des triangles dont sont constitués les objets en 3D et qui constituent les géométries. Dans le cas des Pixel Shaders, ils agissent sur les données associées aux pixels. L'intérêt pour l'utilisateur est d'avoir une vitesse de traitement des shaders la plus grande possible afin d'être au fait d'un maximum de performances dans les jeux. Les tests Direct X 8.1 sont avec des pixels shaders 2.0 montrant que le Radeon 9600 Pro reste devant son concurrent avec 10% de performances en plus. Le Ge-



Force FX 5600 Ultra est par contre largement dépassé, étant par les GPU 4.0 qui par son excelle le GeForce 4 Ti 4600-80.

Le constat est quasi identique avec Direct X 8.1 avec les pixels shaders 2.0 puisque 4.0 prend la tête devant le GeForce FX 5600 Ultra. Pour des raisons de compatibilité nous n'avons rien essayé pour établir la compatibilité avec le GeForce 4, ce dernier étant uniquement compatible Direct X 8.

Et le Radeon 9600 ?

Nous en avons également profité pour tester la version « normale » de Radeon 9600 et surtout comparer les éventuels écarts de performances entre celui-ci et le Radeon 9600. Nous avons remarqué que l'écart de performances entre le nouveau et l'ancien GPU est moins important

qu'entre les versions Pro du 9600 et du 9600. Avant, les tests nous donnait forcément 200% amélioré avec les pixels shaders pour le 9600 et le 9600 que le FSAA et l'anisotropic filtering sont activés de rien. L'observation est également valable pour Quake III car le 9600 demande d'être très rapide (lire le 9600) mais il a peine 15% de moins. Les tests théoriques au niveau du traitement des pixels shaders avec Direct X 8.0 ou Direct X 8.1 donnent également le même résultat. Étant donné que le Radeon 9600 devrait être un peu plus rapide que le 9600 et qu'il est moins cher, cette observation est attrayante pour découvrir que le 9600 Pro. Ce dernier sera également à terme moins cher que le Radeon 9600 Pro mais ce dernier nous rajoute d'après nous le meilleur soutien de milieu de gamme. Le seul problème est qu'il y a de tels sites remplis et que ce dernier est supporté par les sites de la communauté du Radeon 9600 Pro est aussi très présent dans la zone où le 9600 Pro lui est supérieur en termes de performances. Tests que les nouvelles solutions de ATI sont encore plus intéressantes, augmentant par rapport au GeForce FX 5600 Ultra, ce qui est déjà un avantage non négligeable.



Au sommet de la perfection

Carte mère de série de Gigabyte K7 Triton



K7 Triton™ series GA-7NNXP

Official Ultra 400 MP-MCP-D

- Support le processeur PIII 400MHz AMD-K6-III 50°
- Le design unique de GIGABYTE unique Dual Power System (DPS)
- Augmente la performance avec l'architecture de dual channel DDR400
- 1 interface Silicon image Serial ATA intégrée
- 1 interface Gigabyte 800 MB/s intégrée
- Le système Dual LAN avec Intel® GigabEyes
- Support l'audio de 4 channel Dolby Digital via le son 5.1-CH
- 1 interface IEEE 1394a intégrée



75440 Dual LAN Serial ATA AMD-K6-III 400MHz
USB 2.0 4-Channel Audio Dual BIOS Easy Tune 1
Q-Flash BIOS



K7 Triton™ series GA-7NNXPV

Official 500+ MP-MCP-D

- Support le processeur AMD K6-III 50°
- Le design unique de GIGABYTE (DPS) Dual Power System (DPS)
- Augmente la performance avec l'architecture de dual channel DDR400
- La carte mère graphique avec le support DualView
- 1 interface Silicon image Serial ATA intégrée
- 1 interface Gigabyte 800 MB/s intégrée
- Le système Dual LAN avec Intel® GigabEyes
- Support l'audio de 4 channel Dolby Digital via le son 5.1-CH



75440 Dual LAN Serial ATA AMD-K6-III 500MHz
USB 2.0 4-Channel Audio Dual BIOS Easy Tune 1
Q-Flash BIOS



K7 Triton™ series GA-7N400Pro

Official Ultra 400 MP-MCP-D

- Support le processeur PIII 400MHz AMD-K6-III 50°
- Augmente la performance avec l'architecture de dual channel DDR400
- 1 interface Silicon image Serial ATA intégrée
- 1 interface Gigabyte 800 MB/s intégrée
- Le système Dual LAN avec Intel® GigabEyes
- Support l'audio de 4 channel Dolby Digital via le son 5.1-CH
- 1 interface IEEE 1394a intégrée



75440 Dual LAN Serial ATA AMD-K6-III 400MHz
USB 2.0 4-Channel Audio Dual BIOS Easy Tune 1
Q-Flash BIOS

Retrouvez nos points de ventes sur : www.gigabyte.com.tw

Upgrade Your Life® www.gigabyte.com.tw

GIGABYTE
TECHNOLOGY



SAPPHIRE RADEON 9700 PRO ULTIMATE

Carte graphique

Prix : 440 €

Le silence est d'or... mais les performances aussi. Si certains constructeurs ne l'ont pas compris, Sapphire a pris le parti de combiner ces deux avantages en proposant une Radeon 9700 Pro libérée de tout ventilateur !



Sur PC le mode du silence était jusqu'à présent réservé aux lecteurs en tout genre. Sapphire a décidé de proposer une solution qui plaise tout en étant qui élimine toute nuisance sonore. La Radeon 9700 Pro Ultimate est dotée pour cela d'un système de refroidissement passif à base de Zalman DA-80HP. Ce dernier se présente sous la forme de deux gros radiateurs rectangulaires présents sur les deux faces de la carte et reliés par un tube métallique. Ce tube horizontal en angle, câblé en fibre de carbone qui se pose sur la face inférieure de la carte et qui permet de la coller de la chaleur vers le radiateur du haut. Une fois sur le radiateur supérieur le fluide est refroidi, il retourne à l'état liquide et revient donc par le radiateur inférieur. Le fluide est donc en circulation sans cesse. La carte est donc plus légère que son aînée la Radeon 9700 Pro Ultimate qui se pose sur un ventilateur et qui émettait beaucoup de bruit. On estime que les points métriques sont par contre classiques qui par de simples radiateurs classiques. D'un point de vue esthétique

en outre, surtout que l'impression machine soignée le port PCI est en dessous du port AGP et que la carte dégage une chaleur qui nécessite d'avoir une ventilation correcte sur l'ensemble de l'environnement.

Des performances de Radeon 9700 Pro classique

Nous avons bien entendu testé la carte et de voir si ses performances n'étaient pas diminuées du fait de son système de refroidissement. Pour cela, nous l'avons comparée à l'excellente Radeon 9700 Pro d'origine qui est le référence. Nous le faisons à l'aide de l'outil 3D Mark 2000 en 1024x768 PSAA, 48 et anisotropes filtering. Ici les résultats sont étonnants avec 125 images secondes pour les deux cartes. Les autres tests comme Quake II ou 3D Mark 2000 ont donné les mêmes types de résultats avec un avantage variable et toujours jamais plus de 1%. Ce peut donc se valoir que le Zalman ne gêne pas les performances de la Radeon 9700 Pro Ultimate par rapport à d'autres cartes

classiques. Le seul point sur lequel nous avons remarqué de petites différences est l'overclocking. Il est vrai que les puces mémoires ne sont pas ventilées. La carte peut à lui à pu être poussée d'une dizaine de MHz sans perdre de stabilité mais il est impossible d'aller au-delà. Les toutes dernières il est clair qu'il y a des niveaux de performances et est difficile à qualifier. En fait le silence total et des possibilités de pousser les puces pour limiter du côté du budget la 9700 Pro Ultimate est parmi les mieux dotées puisque on trouve dans le boîtier un adaptateur DVI/15 broches, deux câbles vidéo composite et coaxial, Power DVD SP ainsi que les jeux Return to Castle Wolfenstein et Doctor of Doom. On est en effet la possibilité d'obtenir également une Radeon 9700 Pro classique et d'y ajouter la 2M-80HP ce dernier étant vendu dans le commerce à un prix d'environ 40 euros. Au final, il sera difficile de payer plus d'une vingtaine d'euros sur cette option par rapport à la solution de Sapphire qui est de plus à l'avantage d'être totalement silencieuse et de ne pas nécessiter d'être dans le mode

Philippe ramet

AVIS

Le silence est à la mode et Sapphire l'a bien compris. Pour en être sûr, nous avons testé la Radeon 9700 Pro et nous sommes impressionnés par les performances qu'elle nous offre sans aucun bruit.

Caractéristiques

- Chipset : ATI Radeon 9700 Pro
- Core : 325MHz
- 128 Mo GDDR400, 256 Mo GDDR5
- Bus mémoire : 256 bits
- 8 ports DVI, 8 ports FireWire
- AGP 4x/8x
- DirectX 9.0
- Vertex shaders 2.0
- Pixel shaders 2.0

ABONNEZ-VOUS

comme vous le souhaitez...



1 PC Update

- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 4 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

2 Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 4 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

3 PC Update et Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 4 numéros et PC Update pour 4 Numéros au prix spécial de 63 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 120 €

(veuillez remplir cette partie en lettres majuscules)

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Pays : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

Email : _____

Je joint mon règlement de _____ € par :

- ☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Tech-Age)
- ☐ Mandat à l'ordre de Distri-abonnements
- ☐ Carte bancaire CB- VISA - Eurocard

N° : _____

Expire fin : _____

Date : _____ signature : _____

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 05 61 727 680

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

TechAge service abonnements

BP 1121 - 31036 Toulouse Cedex 01

Remarque pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de modification aux données vous concernant.



CREATIVE LABS SOUND BLASTER MP3+

Carte son

Prix : 59 €

Une carte son USB très compacte et à un prix abordable chez Creative Labs ? Voilà qui pourrait intéresser les possesseurs de portables ou ceux qui ont un chipset intégré trop limité

AVIS

La Sound Blaster MP3+ regroupe tout ce qu'une carte son moderne se doit d'être, mais à part peut-être la redondance de ses 5,1 en analogique. Pour les performances dans les jeux il est préférable d'utiliser une carte PCI mais vu son prix il s'agit d'une alternative très intéressante.

Ces modules intègrent

- Carte son omnidirectionnelle,
- connexion USB 1.1,
- entrées et sorties analogiques RCA/Lin,
- sortie casque,
- entrée micro,
- entrées et sorties S/PDIF optiques.

La Sound Blaster MP3+ se présente sous la forme d'un petit boîtier externe noir de design très fin. L'arrière impressionne : il suffit de le connecter via un port USB et d'installer les drivers pour qu'il soit prêt à l'emploi. Il est le plus petit du genre et offre donc une belle dose de discrétion. Sur côté des drivers, il se présente la même manière que ceux de l'époque du duo cartes Audigy 2. On retrouve donc les trois modules principaux : Surround Mixer, EAX control panel ainsi qu'un égaliseur 10 bandes très efficace et doté de nombreuses presets. Aucune nouveauté autre que celle du port USB n'est adossée, ce qui est dommage pour une solution nomade. Du côté des fonctionnalités il est important de noter que la Sound Blaster MP3+ est positionnée sur une sortie analogique et qu'elle ne dispose pas de son 5.1, qui se fait dans les jeux ou les DVD. Sans drivers intégrés par contre les algorithmes DSSG 3D qui permettent une spatialisation des sons ainsi que nombreux autres effets. Ce mode est accessible via la petite de commande EAX et peut se régler selon le type de sonnage de DVD. Le DSSG 3D fait partie des fonctionnalités de

FEAR Advanced HD qui regroupe également le contrôle d'effets, le module de mélange audio pour la restauration de jeux, complètement absent que le True Stereo peut convertir ou accélérer la lecture. Il existe également un gamma de sélection d'outils performant qui traite la flux entre les modes casques et sorties dédiés. La Sound Blaster MP3+ intègre une sortie analogique dédiée au casque mais également une sortie classique au format RCA/Lin utilisable en mini jack, grâce à un adaptateur fourni. De côté des entrées on trouve en façade une entrée micro mini jack, une entrée analogique RCA/Lin ainsi qu'une entrée S/PDIF optique. La sortie S/PDIF optique sert aussi à être branchée sur des lecteurs DVD ou lecteurs MP3 ou encore à envoyer un flux DTS ou AC-3 vers un décodeur externe.

Du côté du jeu il n'y a pas de logiciel de Creative qui optimiserait les effets, mais la compatibilité DAX est assez complète et qu'elle se règle pas qu'aux seuls modules logiciels. Ce à quoi une carte son qui gère DirectSound 3D, EAX 1.0 et 2.0. Cela

permet à l'utilisateur de profiter des effets d'environnement dans les jeux. Compact sur les performances est aussi sur le côté d'une carte PCI mais moins dynamique que sur l'époque. La partie en images par exemple avec DirectSound 3D ou par rapport à une Audigy 2 est de 5% ce qui n'est pas énorme. Les possibilités de son 3D sont surtout exploitables en utilisation en casque plutôt que des sorties dédiées à défaut de pouvoir utiliser en système 5.1. Si au point de vue qualité sonore, la Sound Blaster MP3+ n'est pas au niveau des autres produits Creative Labs mais offre un résultat intéressant. La redondance de ses entrées et sorties est compensée par l'entrée ligne RCA/Lin au niveau d'une carte son de milieu de gamme. Pour les amateurs de chiffres, le rapport signal/bruit et la distorsion harmonique totale sont respectivement de 85 dB et 0.0001% en sortie et de 84 et 0.0001% en entrée. L'entrée ligne de la Sound Blaster MP3+ est donc de haut niveau de ce produit et de ce qui peut servir tout simplement les utilisateurs de PC portables dont les capacités sonores sont limitées.

Philippe Roussel

Pour moi, ce n'est pas un garage, mais un
studio numérique.

AMD
me.*

Le processeur AMD Athlon™ XP est rapide et sa vitesse n'est que
le premier de ses avantages. Ce processeur ne se limite pas à des mégarbits.
Les lettres « XP » signifient qu'il est optimisé pour Microsoft® XP et les applications
les plus lourdes, comme le montage vidéo et le traitement du son, devenant
encore plus faciles à utiliser. Les DVD et les CD-ROM se distinguent par leur
netteté et les graphismes des jeux en 3D sont plus fluides. Pour en savoir plus sur
AMD Athlon™ XP visitez notre site Internet sur amd.com

Les cartes mères i865PE et i875P

Le Pentium 4 « C » en FSB 800



L'actualité de ce mois de mai 2003 a été changée pour Intel : le Pondeur de Santa Clara a en effet annoncé une évolution majeure de son offre de chipsets avec les Canterwood et Springdale, ainsi qu'un nouveau type de processeur : le Pentium 4 FSB800. Déjà au plus haut niveau en termes de performances, que nous apporte Intel avec ces nouveautés ?



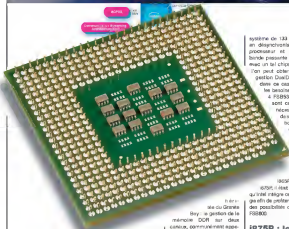


Après des débuts incertains, en partie dus à des plateformes SDRAM pas performantes et des plateformes Rambus très coûteuses, la Pentium 4 a maintenant acquis ses lettres de noblesse. Les plateformes DDR ont nettement contribué à lui ouvrir la voie du succès, en particulier les solutions DualDDR, et bien qu'à l'heure actuelle Intel a totalement abandonné SDRAM et Rambus pour se consacrer à ces deux dernières. Seul SIS, travaillant conjointement avec Asus, Samsung et Rambus, semble encore porter sur le RDRAM pour Pentium 4 avec le S-5555. Totalement sûr en ce qui concerne les performances d'environ 50% avec les solutions Intel DDR400, SIS prévoit ce chipset pour la troisième moitié de cette année. Reste que si le dialogue entre l'architecture du chipset et sa compatibilité est de la même veine que celui de son prédécesseur (le S5545), Intel n'est pas réellement inquiété de savoir si on s'ajoute à cela le coût de la RDRAM, cette plateforme sera certainement réservée à quelques utilisateurs fortunés. L'avant du Pentium 4 est donc clairement lié à celle des plateformes DDR. L'offre actuelle est d'ailleurs relativement complète, puisque d'ing chipsets se partagent l'offre grand public des chipsets DDR pour Pentium 4. Nous récapitulons ainsi parmi les plateformes Single DDR l'excellent Intel 845PE, toujours très performant, ainsi que les

VIA P4X400 et S5545. Si le premier a donc certains pas encore un avenir avec les Pentium 4 P5560 (VIA) SR1 et la MSI 645PE Max2 révision 2.0 basés sur ce chipset supportant officiellement un tel P5560, les deux autres chipsets vont voir leur carrière arriver à leur terme avec la disparition progressive des Pentium 4 P5560. Reste que pour qui recherche une solution peu coûteuse pour processeurs P5560 ces différents chipsets sont encore tout à fait indiqués, même si ce choix est synonyme d'une impossibilité d'évolution du processeur par la suite. Seules les cartes mères Apt et MSI prévues pour accueillir un Pentium 4 P5600, mais celles-ci attendront très rapidement leurs frères en termes d'overclocking.

De côté des chipsets DualDDR, le récent S5555 (évolution du S5545) souhaite concurrencer le chipset Intel Grants Bay (ou E7205) dans le domaine grand public, en permettant une désynchronisation des bus processeur et mémoire que n'autorisait pas l'E7205. Si dans la pratique, les deux chipsets ont des performances relativement proches dans leur mode

le plus synchronisé et sont capables de tenir un bus système proche de 700 MHz, ce qui pourrait s'ordonner une très bonne affaire pour les possesseurs d'Asus P4C55 ou de MSI série GRN quant à la possibilité d'installer un Pentium 4 P5600 sur leur carte mère. Toutefois cela n'appartient à de l'overclocking, avec les risques d'instabilité que cela implique. Si vous souhaitez évoluer vers les nouvelles générations de Pentium 4, les seules solutions actuellement réellement performantes et évolutives sont sans conteste les cartes mères basées sur les nouveaux chipsets E7205 et 845PE qui nous intéressent ici. Rappelons également qu'une désynchronisation des bus du 845PE nous ouvre la discrimination DDR. Ne nous y trompons pas, cette version ne supporte pas un bus système de 700 MHz, à éviter donc si vous souhaitez vous orienter vers un Pentium 4 P5600. Et si d'aventure, vous avez un peu de mal avec les différentes appellations de mémoire ou chipset, n'hésitez pas de notre guide de référence en fin de magazine, qui vous offre d'une aide précieuse pour décoder les flèches techniques des catalogues.



i875P et i865PE : les nouveautés DualDDR

Tous nouveaux chipsets, les i875P et i865PE (respectivement ex-Centerwood et ex-Sprengleide) ont pour particularité d'offrir une technologie

à double canal de la mémoire DDR sur deux canaux, communément appelée DualDDR. Celle-ci a fait ses preuves, ayant été utilisée jusqu'à présent la référence pour processeur Intel i8500 couplé à de la RAM PC1600. Cela s'explique par les besoins en bande passante de Pentium 4 qui sont véritablement gigantesques. Un Pentium 4 P5800 ne demande pas moins de 4,2 Go/s alors qu'un chipset gérant un seul canal mémoire DDR ne sera capable de lui fournir que 2,1 Go/s avec une fréquence de bus

système de 133 MHz. Moins en désynchronisant les bus processeur et mémoire la bande passante n'aurait pas avec un tel chipset celle que l'on peut obtenir avec une gestion DualDDR, presque deux fois (de 2,1 à 4,2 Go/s) les besoins du Pentium 4 P5800 (4,2 Go/s) sont comblés sans nécessiter de de synchronisation. Etant donné la destination relative-ment haut de gamme de ces chipsets, i875P et surtout i865PE, il était donc logique qu'Intel intègre cette technologie afin de profiter au maximum des possibilités du Pentium 4 P5800.

i875P : le haut de gamme selon Intel

Résolument orienté vers le marché des stations de travail, Intel vise également avec son nouveau haut de gamme les utilisateurs finaux. Pour cela les rétrofits ne en œuvre sont conséquents. Outre la gestion de la mémoire DDR sur deux canaux déjà évoquée le i875P (Memory Hub Controller, appellation du Northbridge chez Intel) connaît des changements par rapport au Granite Bay. Le mode P5800 est donc maintenant accessible officiellement via un bus système de 200 MHz (Quad Pumped). Il est également maintenant possible d'utiliser de

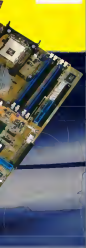


Mis à part les différences de bande passante et de fréquence de bus, les deux modèles de 133 à 200 MHz, sont tous deux en P4 P5800 ou P4 P5800. Les informations fournies par CPU-Z sont donc identiques sur ces autres points.



i865PE : le DualDDR accessible ?

Mais que le support de la mémoire ECC et son coût relativement élevé destinent principalement l'i865P au marché des serveurs ou des stations de travail, l'i865PE apparaît comme une solution plutôt orientée grand public. Autre point de support de la mémoire ECC pour ce chipset, pas plus que d'intégration de la technologie PAT ! Et ce sont là les deux seules différences que l'on peut relever d'avec son grand frère, puisque toutes les



apporte par le P4E, l'écart entre les 665PE et 675P ne devrait donc pas excéder 2 à 3%. Bref, sous réserve que l'écart de prix soit important, les cartes mères 665PE peuvent s'avérer être un meilleur choix que les cartes mères 675P. À noter que deux déclinaisons viendront appuyer ce chipset : l'665GE, solution avec carte graphique intégrée présentant des caractéristiques identiques à celles de l'665PE et l'665GP. Ce dernier est une version à bas coût du chipset, puisque le support sera réduit aux processeurs P5603 et à la DDR533 (pas de P5800 donc, mais le déverrouillage reste possible).

Le Southbridge : l'ICH5/R

Deux Southbridge (ou ICH – IO Controller Hub – pour reprendre l'appellation d'Intel) sont disponibles : le ICH5 (62605SB) et le ICH5R (62601SB). Ces deux chipsets sont plus une évolution de l'ancien ICH4 qu'une véritable innovation, puisque leurs caractéristiques restent relativement proches de celles de leur prédécesseur. On y retrouve dans la gestion de l'AGP le et de six ports PCI, l'absence du support de l'ATA100, du réseau Ethernet 10/100 Mbps et de l'Hyperthreading. Les changements interviennent sur la gestion des périphériques tels que les disques durs ou les lecteurs de CDROM, puisqu'il y a la gestion de deux ports Serial ATA, indépendamment, le ICH5R ajoute la technologie Intel RAID. Il pourra donc assurer un raid sur deux disques (un SATA en mode Striping [RAID 0] ; Le mode Mirroring [RAID 1] n'est pas encore actuellement pas disponible, Intel prévoyant

de l'ajouter ultérieurement via une mise à jour du bios. On notera enfin le support de huit ports USB 2.0 à ou 100M/men autorisant quel que

Des prix élevés ? Oui, mais...

Si c'est une chose remarquable au niveau des caractéristiques des différentes cartes mères comportant ces nouveaux chipsets, c'est leur prix. À environ 300 euros pour les versions 675P et 550 euros pour les 665PE, l'addition est effectivement plutôt salée, d'autant qu'à ceci s'ajoute « quasiment » un processeur. Hors, si l'on souhaite une configuration très performante il faudra s'orienter vers un processeur P5800, aux mêmes relativement coûteux. Mais compte tenu de l'importance de qualité, ce qui

grève encore nettement le prix global. Reste que si la facture est au final effectivement plutôt lourde, les constructeurs de carte mère ont fait en sorte que l'investissement en vaille la peine. Ils l'ont effectivement pas été assurés en termes de fonctionnalités, exploitant en général au mieux les possibilités offertes par les combinaisons Northbridge/Southbridge d'Intel. Moins tout particulièrement l'effort initial sur l'intégration des technologies Serial ATA. Jusqu'à lors les adaptateurs IDE/ATA ou les câbles de raccordement ports SATA/disque dur étaient fournis dans les versions haut de gamme des différents constructeurs, l'absence d'un câble d'installation correspondant à la norme d'interface étant plus difficile. Les alimentations disposant de cette connectique étant de plus rare,



autres caractéristiques sont communes : support de la DDR533, 566, 600 ou 660 sur deux canaux en fonction du P56 du processeur, support des Pentium 4 P5600 et accès à des modes de déverrouillage des bus processeur et mémoire. Ainsi, si l'on en croit les chiffres d'Intel quant au gain de performances



il fallait au moins se contenter d'un adaptateur d'alimentation... et au pire de rien du tout. Plutôt regard lorsqu'on a dépensé une somme certaine pour un couple carte mère / disque dur de dernière génération, jusqu'à l'instant où l'on s'aperçoit que l'adaptateur est bon, mais ce problème semble faire partie du passé avec ces nouvelles cartes mères. Outre ce détail qui a son importance, le bandeau est dans la majorité des cas péroratif, ce qui accorde nettement le plaisir du débastage.

En ce qui concerne le débastage des prix, on ne peut pas dire qu'il soit complètement hors de cause. En effet, bien que le fondateur ait accordé la licence pour

les processeurs P5600 à 98\$, le chipset correspondant chez ce dernier (le 85545FX) n'est à l'heure actuelle pas encore disponible. Bref, en position temporaire de monopoliste, Intel peut se permettre d'appliquer des tarifs élevés à l'horizon sur l'IT87P pour lequel sa destination première vers le marché serveurs/stations de travail le prédispose à un coût plus important. Il y a eu autre fois à payer que les prix ne diminuèrent que très légèrement dans les semaines à venir, et ce malgré la présence de 98\$ sur le terrain du P5600. Ceci ne fait pas partie de la politique tarifaire d'Intel comme nous le montrent les tarifs encore très élevés du Granite Peak.



Granite Peak ?

Intel peut malgré tout mettre en suite bon point dans son escapade : le Granite Peak. Sous ce nom se cache un programme d'évolution « garanti » par le fondateur. Il assure ainsi une compatibilité des nouveaux chipsets sur une période de six trimestres avec les processeurs haut de gamme du constructeur. Concrètement, ceci revient à dire que d'ici les 18 pro-

chains, mais les possesseurs de cartes mères basées sur un chipset Celeronwood (875P) ou Springdale (865PE/865GE) pourront évoluer vers le processeur le plus haut dans la gamme d'Intel sans remplacer leur carte. Ceci inclut bien évidemment le Pentium 4 P5600, mais également sa prochaine évolution : le Prescott. Ce dernier devrait présenter des caractéristiques remarquables telles qu'un P5600 (près de 200 MHz) Quad Pumped comme les nouveaux Pentium 4, 1 Mo de cache L3, la seconde version



de l'Hyperthreading ou encore des instructions supplémentaires. Dans ce programme (Grande Peau, on retient tout de même l'absence du i865P), logiquement exclu du fait de son support limité aux processeurs P8600. En outre, n'oublions pas que le chipset Grandstate (processeur du Corewood) devrait être disponible d'ici un an et que son lancement pourrait correspondre à celui d'un éventuel Prescott P8600. Cela signifie-t-il la fin des i875P et i865PE ? Pas forcément, puisque le potentiel de ces chipsets en matière d'overclocking paraît tout à fait intéressant, et il n'est ainsi pas impossible qu'Intel puisse renouer au moins le support d'un P8600 via une mise à jour du Bios de la carte mère.

Les i875P et i865PE sont-elles des solutions intéressantes ?

Nous l'avons vu, si Intel met effectivement en place son programme d'évolutivité Grande Peau, les perspectives

de compatibilité des cartes mères i875P et i865PE sont excellentes pour une période qui l'on peut qualifier de relativement longue pour la scène hardware. Cela est un avantage indéniable pour ces plateformes. Fast-forward ! Pour autant s'orienter vers celles-ci ? Nous serions tenté de dire que oui, mais qu'il faut bien sûr prendre en compte le matériel dont vous disposez déjà. Si vous souhaitez monter une nouvelle configuration Intel complète entièrement évolutive, l'i865PE ou l'i875P seront à notre sens incontournables. Certes, vous pourriez vous orienter vers les plateformes i845PE, toujours intéressantes en termes de coût, ou vers une solution Grande Bay, mais ceci se fera clairement au détriment d'une évolutivité absolue. Non seulement le support des Pentium 4 P8600 n'est pas ces deux derniers chipsets pas officiel (mais parfois possible via overclocking, mais la compatibilité avec le futur Prescott est en outre douteuse). À moins de régler ce problème du Pentium 4 P8600 d'ici les 18 mois à venir, auquel cas elles pourront encore tout à fait vous satisfaire.

re, nous vous recommandons donc d'acquiescer à l'heure actuelle ces plateformes.

Si vous possédez déjà une plateforme Intel et que vous souhaitez acquiescer un Pentium 4 P8600, deux choix s'offrent à vous : soit coopter l'achat du processeur en jouant sur l'overclocking de votre plateforme, choix envisageable avec un i845PE ou un Grande Bay mais avec les risques d'échec que cela comporte, soit se tourner vers les nouveautés Corewood et Springdale. N'oubliez pas non plus que le choix du Pentium 4 P8600 conditionnera également l'achat de mémoire DDR400 pour assurer un niveau de performances à la hauteur et qui celle-ci s'avère plus coûteuse que le classique DDR333. Il faudra également s'attendre à une baisse générale des prix pour ce type de mémoires, certainement grâce à l'offre de plus en plus

variée de chipsets Intel comme AMD) permettant de faciliter.

Autre point important à savoir : les processeurs de mémoire PC2100 (DDR333) déclassés de la conservation et ne souhaitant s'orienter que vers un Pentium 4 P8600 auront tout intérêt à se tourner vers une plateforme Grande Bay en ce qui concerne les performances. En effet la plateforme Corewood ou Springdale n'arrive à se distinguer de celle-ci que lors de l'utilisation du mode desynchronisé, c'est-à-dire avec de la DDR333. Dans les mêmes conditions (P8600 et DDR333 synchronisé) il n'est pas rare que la Grande Bay se montre la plus rapide. Reste la question de rapport performance/prix : les fonctionnalités qui compte tenu du prix encore élevé de ce dernier, est plutôt à l'avantage de l'i865PE et dans une moindre mesure de l'i875P.

Le Pentium 4 FSB800

Comme nous l'avons déjà indiqué, l'annonce du chipset *Centwood* puis du *Springdale* a globalement coïncidé avec celle du Pentium 4 FSB800. Celui-ci est globalement au Pentium 4 FSB533 de fréquence équivalente ce qu'il

l'Attilio
2 5 0 0 +
FSB533 à
l'Attilio
2 5 0 0 +
FSB533

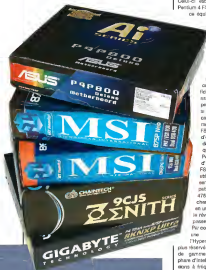
un processeur identique avec pour changement majeur la fréquence de bus et le coefficient multiplicateur associé. En résumé, peu de changement si ce n'est la modification d'un pin permettant l'accès à ce FSB supérieur. Il est d'ailleurs impossible de distinguer physiquement un Pentium 4 FSB533 d'un Pentium 4 FSB800. Le socket utilisé reste (heureusement pour la compatibilité) le socket 478. Le seul véritable changement consiste en une modification de la révision du core, qui passe du D-1 au D-1.

Par contre, et c'est plutôt une bonne nouvelle, l'Hyperthreading ne sera plus réservé aux versions haut de gamme du processeur phare d'Intel. En effet, des versions à fréquence plus faible sont prévues : les 2,4G, 2,6G et 2,8G (respectivement aux fréquences nominales de 2400, 2600 et 2800 MHz).

Intel signe son

cette technologie, le C les distinguant de leurs homologues FSB533.

En termes de performances, le gain éventuel du Pentium 4 FSB800 sur son homologue FSB533 de fréquence proche apparaît plus volontiers sur des applications mettant en jeu des performances de la bande passante mémoire, telles que les jeux. Les applications demandant une puissance de calcul brute importante ne permettant plus de juger d'un écart flagrant entre les protagonistes. Si on devait estimer le gain sur une globale d'application représentant un usage réel, on pourrait estimer que le Pentium 4 FSB800 3040 équivalait à un éventuel Pentium 4 FSB533 fonctionnant entre 3000 et 3400 MHz. Quel qu'il en soit, la combinaison Pentium 4 FSB800 3,00GHz / carte mère dTSP / DDR400 est à l'heure actuelle la solution grand public la plus performante disponible, mais aussi la plus coûteuse. Ces, fidèle à son habitude, Intel nous propose un processeur haut de gamme relativement onéreux. Ce rapport à l'heure des économies. Le 3,0G présente ainsi un coût de près de 140 euros avec le 3,0G5, alors que les versions 2,4G, 2,6G et 2,8G se contentent de rendre 90 à 40 euros aux versions 2,4G, 2,6G5 et 2,8G. Compte tenu des 180 euros qui alimenteront le 3,0G du 2,6G, ce dernier s'avère certainement le plus intéressant en termes de rapport prix/performance à l'heure actuelle, mais l'effet de nouveauté est pour beaucoup dans ce prix très élevé du haut de gamme d'Intel. Les tarifs devraient donc progressivement s'aligner sur le Pentium 4 3,06GHz qui était jusqu'à la fin de l'année du fondateur de Santa Clara, ce qui revêt nos portefeuilles.



Les tests

➔ Nous avons souhaité mesurer l'écart de performances existant entre ces deux nouvelles plateformes Intel afin de juger de la pertinence ou non de dépenser en moyenne 50 euros supplémentaires pour acquérir une version i67SP plutôt qu'une version i666PE. Pour ceci nous avons consacré une configuration identique à l'exception bien sûr de la carte mère. Précisons que les cartes mères équipées du même chipset ont des performances globalement identiques, les différences relevées éventuelles pouvant être dues à un écart de fréquence d'horloge. Il n'est en effet pas rare que le FSB des cartes mères soit par défaut à 201 MHz au lieu de 200, et dans le cas de notre

Pentium 4 F666000 3.86GHz l'écart de fréquence qui en résulte est de 15 Hz (2015 au lieu de 2000). Concrètement, ceci signifie qu'en regard le FSB de notre ne identique sur deux cartes mères équipées du même chipset les performances seront les mêmes, c'est pourquoi il ne nous a pas semblé nécessaire de vous préciser les résultats obtenus par chaque carte mère uniquement par la catégorie de chipset. Nous avons aussi utilisé le bon vieux logiciel Sandra GSoftware disponible en version d'essai sur Internet, CPU Mark, 3DMark 2001SE ainsi que 3DMark2003, vous pouvez retrouver ces résultats dans le tableau récapitulatif.



Depuis voir clairement que dans tous les tests réalisés les cartes mères équipées du chipset i67SP surclassent celles équipées du chipset i666PE, toutefois le gain n'est pas particulièrement conséquent. Le technologie P4, si elle tient ses promesses, n'este également ses différences. Il demeure une plateforme qui en est dépourvue il reste bien sûr

➔ les performances

			i666PE	i67SP
Sandra Sixt	CPU Arithmetic Benchmark	Bytestone ALU (MIPS)	6532	6543
		Whetstone FPU/SSSE2 (MFLOPS)	1718/3964	2567/3250
	CPU Multimedia Benchmark	Integer SSE2 (M/s)	11588	13850
		Floating Point SSE2 (M/s)	15219	21908
	Memory Bandwidth Benchmark	RAM Integer (MB/s)	4274	4685
		RAM Float (MB/s)	4255	4685
CPU Mark			199	203
3DMark01 SE (reglages par défaut)			11540	11790
3DMark03 (reglages par défaut)			2677	2815

Et les performances sont au niveau de l'i67SP, les différences ne sont pas énormes

Le **i865PE** est une
proposition de **i875P** :
celle de la **PCI** et le
support de la mémoire
DDR sont ajoutés

Il est tout à fait clair que si votre budget vous le permet, investir dans une plateforme i875P/Pentium 4 F80000/DDR400 vous assure des performances de premier ordre, mais pour les budgets plus limités il faut se pencher en compte les besoins exigeants de ces plateformes en termes de qualité de mémoire, d'autant que la technologie DualDDR implique d'employer deux barrettes identiques. Utiliser une mémoire bas de gamme avec une carte mère i875P reviendra à obtenir des performances similaires qu'une solution



i865P/mémoire de qualité (qui pourra supporter des timings plus poussés), avec en prime un risque d'instabilité. Pour résumer, on peut dire qu'Intel occupe de manière intelligente le marché du haut de gamme pour ses processeurs F80000 puisque chacun pourra acquiescer une solution qui sera de toutes manières performante en fonction de son budget.

Conclusion

C'est un fait, en ce milieu d'année 2005 le leader en termes de performances est sans conteste Intel. L'architecture Netburst tant décriée – à juste titre – lors de sa sortie n'a rien apporté/tout se puissance avec un Pentium 4 F80000 3GHz qui domine nettement le paysage des processeurs à vocation grand public. Avec les dérivés à fréquence plus faible de ce même processeur, AMD neque d'avoir quelques difficultés à soutenir la comparaison d'ici le mois de septembre et la sortie de l'Athlon 64. D'ici là le Pentium 4 a tous les atouts en main pour s'installer définitivement dans une position enviable sur la marche haut de gamme.

En ce qui concerne les chipsets i865PE et i875P Intel a le vent dans son coup avec des chipsets dotés de fonctionnalités nombreuses et surtout très bien mises en valeur par les différents constructeurs de

ces chipsets. Après un Grand Bay long à la disponibilité et cher en regard de ses fonctionnalités bien que très performantes, les différents modèles testés ici ont pour eux des performances et une technologie embarquée qui les placent clairement en tête de l'offre pour plateformes Pentium 4. Chaque fabricant y va de ses spécificités pour offrir une solution se différenciant de ses concurrents, et y arrive plutôt bien. Les innovations technologiques mises en œuvre par chacun d'entre eux sont nombreuses, et la bande est dans chacun des cas relativement fournie. Si nous devions vous conseiller plus particulièrement une des cartes de ce comparatif, notre choix se porterait sur le modèle Gainetech. Si elle nous certainement plus coûteuse que ses concurrentes, elle est également la plus complète. Elle vous offre ainsi l'achat d'une carte son haut de gamme, sans compter le CD-R qui outre une esthétique plutôt flatteuse vous rendra bien des services. Dommage seulement qu'elle pose des problèmes avec les vendeurs de démarrage importants. C'est dit les offres des autres constructeurs vous satisferont elles aussi, le choix restant une question de budget. Quelqu'il advienne, vous tourner vers une des cartes équipées de ces nouveaux chipsets i875P et i865PE ne vous réservera aucune mauvaise surprise, tant en termes de stabilité que de performances ou d'équipement, c'est pourquoi nous n'hésitons pas à vous les conseiller.

Et l'overclocking alors ?

L'erreur commise par certains constructeurs avec des possibilités d'overclocking réduites sur les cartes mères Granite Bay est du passé. Le potentiel de chacune des cartes testées ici est dans ce domaine excellent. Toutes disposent donc de réglages ad hoc dans le BIOS, tels qu'une augmentation de FSB par pas de 1 MHz et des réglages de voltages précis, tant pour le processeur que pour la mémoire ou le port AGP. Les chipsets i865PE comme i875P sont capables de monter relativement haut en FSB puisque nous avons pu atteindre 250 Mhz sans problèmes, et notre processeur de test a supporté 15x231 Mhz (soit 3465 MHz) à son voltage d'origine. Ces nouveaux chipsets sont donc a priori adaptés pour un éventuel Pentium 4 F80000 qui pourrait choisir de sortir Intel si AMD devenait menaçant. Le seul regret que nous évoquons est l'impossibilité de booster les fréquences de bus PCI et AGP, qui se retrouvent à des valeurs peu orthodoxes dès que le FSB est réglé plus haut que les classiques 133, 166, 200 ou 233 Mhz. Ceci est d'autant plus ennuyeux si vous optez pour des périphériques SATA, qui comme le précise MSI dans les bacs de ses cartes sont plus sensibles sur ce point que nos traditionnels PATA.

cartes mères
qui propo-
sent des
c e r t i f i e s
basées sur

www.screeneo.com

Votre photo perso sur votre mobile...

...en 3 clics !



1

1 - Choisissez votre type
de portable, puis votre photo
personnelle...

2 - Téléchargez votre image
sur funneo.com, ou sur
un ordinateur-la
diffusion est le
plus rapide...

2

3 - Vous la recevez
directement sur
votre mobile !

3

**100%
COMPATIBLE
TOUTES
MARQUES
TOUS
MODELES
COULEUR**



**Images
et
Logos
Mobile**



Appelée de :

0899 703 706

(01) L'appel est contre du large débit



0903 36 393*





Gigabyte 8KNXP

Modèle :
Gigabyte 8KNXP
Chipset : Intel i875P
Prix moyen :
260 euros

Présentation

C'est devenu une habitude chez Gigabyte, la couleur est de mise pour cette carte mère 8K5SR. Orange, vert, violet, rouge et blanc se mélangent avec le bleuvert du PCB. Certains représentent, d'autres non, mais que ceci montre, un bel effort de présentation et le avantage de simplifier la conception des différents périphériques qui peut se faire de manière relativement intuitive. Gigabyte prend également soin de mettre un code couleur sur les connecteurs de bord, ce qui ne fait que faciliter certains débranchements inhabituels au montage. Le mémoire contingent de connecteurs de type cardé mise de tout à faitement un désavantage. Nous ne pouvons pas être placés idéalement, il faut dire qu'avec les deux ports IDE classiques, deux ports IDE-RMD, deux ports SATA et deux ports SCSI (pour le modèle Ultra) en plus de six connecteurs DIMM

DDR, il faut que Gigabyte fasse des concessions sur la disposition. Les ports mémoire se trouvent ainsi placés relativement près du bloc processeur, et il faudra retirer la batterie du port 1... si vous souhaitez monter une mémoire à 64 bits. Les deux ports IDE-RMD ne sont pas idéalement placés (un peu bas), ils ont néanmoins l'avantage d'être bien dégagés, ce qui rend possible l'usage des ports IDE classiques engendrés sur la côté de la carte et très proche du connecteur d'alimentation ATX. Reçuevons donc quelques réserves, en raison de l'avantage se fait sentir. Demander pourquoi la disposition, le connecteur d'alimentation 12V supplémentaire qui sépare à contourner la ventouse du processeur avec le câble, ce qui rend l'installation agitée. En termes de bruit, les ventilateurs de la carte mère permettent de conserver un confort acoustique tout à fait raisonnable. Vous serez plus encline à entendre les différents ventilateurs de votre boîtier. Pour finir sur cette présentation générale, disons que la 8KNXP est point à Gigabyte pour nous avoir fourni des divers très simples

à installer. En un clic sur le bouton Xpress Install, tout les drivers s'installent sans besoin d'intervention de la part de l'utilisateur.

Connectique et bundle

La connectique de base sur le bloc ATX de la carte est tout à fait classique, on y retrouve ainsi quatre ports USB, deux ports PS/2, deux connecteurs audio. À cela s'ajoute trois connecteurs à un format audio présentant les deux connecteurs audio supplémentaires nécessaires pour du 5.1, ainsi qu'une sortie SPDIF analogique et une sortie SPDIF optique. Le second boîtier offre deux ports USB supplémentaires et a également un adaptateur SATA permettant de brancher des disques SATA directement et de les alimenter. Il s'accompagne donc d'un adaptateur d'alimentation pour nos disques, malheureusement difficilement utilisable pour un disque externe. Il faudra donc passer à l'externe vers une alimentation présentant ce type de connecteur d'alimentation. En ce qui concerne les câbles fournis, nous avons droit à 2



rapport IDE, une floppy, à SATA et une nappe ronde SCSI pour le modèle Ultra. Pour finir par la connectique, on note la présence de cinq ports PCNet et d'un port AGP 8x Pro, largement suffisants compte tenu des fonctionnalités déjà embarquées.

Fonctionnalités spécifiques : le DPS

En plus de la technologie propriétaire DualBios pour passer aux réservations de l'usine, cette carte présente une autre particularité rare : le Dual Power System (DPS). Ce système se présente sous la forme

d'une carte enfichable, équipée d'un couple module/ventilateur linéaire et de différents condensateurs. Son rôle est d'assurer une stabilité supplémentaire en termes d'alimentation du processeur en lui fournissant une "ultra-tension" à mesure qu'il présente l'inevitable défaut d'ombrer sur l'espace habituellement réservé au ventirad, ce qui implique l'impossibilité de monter des solutions refroidisseurs. À titre d'exemple, un module standard tel que le Zalman DPS-6000-A00 pour ne pas présenter d'installation puisqu'il est en contact avec le ventilateur du DPS, ce ventilateur nous semblant au

devenir plus utile s'il ne fait que récupérer l'air chaud du ventirad. Il y a également fort à parier qu'un thermostat SLK-9000 pour le même type de problèmes d'aération. Certes, ce système DPS n'est pas indispensable au bon fonctionnement de la machine, mais il sera regrettable de ne pas l'utiliser, en particulier si vous souhaitez overclocker votre machine ou si vous voulez son utilité grâce à la stabilité qu'il apporte.

Conclusion

Ce n'est pas une surprise, comme ses concurrentes directes la Gigabyte GA-8KXP s'avère très complète

et performante. La carte est compatible 133MHz, permet de profiter pleinement de chaque détail, même s'il s'agit de réaliser que la version que nous avons testée (Ultra) est relativement haut de gamme et que la plupart des cartes vendues ne disposeront pas de ports SCSI, plus utiles pour les stations de travail qu'aux ordinateurs de particuliers. Le prix des versions Ultra de cet ordinateur est en conséquence, c'est pourquoi s'orienter plutôt vers les versions de base (Eco, Home) le petit problème du DPS étant pour le ventirad volumineux, nous ne pourrions pas dire avec cette carte.



Price moyen :
14C
(calculé à partir de 3000 exemplaires)

Le PCN rouge clinique pour M2 est une litière de plus de mille pour les deux parties royaux totales et 5100 premier coup d'œil les deux royaux posément par les royaux, on note tout de même quelques petites différences, par exemple au niveau du socle. En effet, l'orientation du socle est différente de 90° d'une partie à l'autre. Ceci a une incidence sur la position de quelques caractéristiques, mais aussi du coup de la palette d'orientation de la litière. En conclusion,

du vent du processus dans le cas de la RTSA) favorisent ainsi l'installation de systèmes de refroidissement plus performants. Pour le reste, la disposition des éléments est globalement identique à l'ancien, quelques condenseurs de phases qui ne changent strictement rien à l'usage de la carte. Les choix des composants sont à dire discutables, les connecteurs jaunes, bleus, violets et noirs s'accrochent plutôt mal du royaume du PCB, mais c'est la réalité du monde des microprocesseurs.

multicours, MSA d'ailleurs
n'est pas véritablement de
chiffres de différentes dates
(juin, juillet et août)
d'ailleurs, certainement,
l'entraîne mais symphonique.
Enfin, nous dans les
cours, on présente que
certainement à certains
parcours qui valent un
peu de couleur identique
pour repérer la connexion des
séries afin d'attirer la
direction, MSA d'ailleurs
des codes de couleur d'ailleurs
pour chaque cours. Plus de
classe d'ailleurs, toujours.





étant précisé sur le PCB des cartes. En termes de disposition nous n'avons pas de reproches particuliers et ce n'est le connecteur d'alimentation additionnel 12V qui se trouve encore une fois dans de tels configurations, qui ne correspondent d'ailleurs plus du tout à la version 800PE (pourquoi également pour quelques problèmes avec les systèmes de refroidissement ventilés ?) (à la place de l'ancien 7000A ou du fait de son emplacement, il est impossible de régler les ventilateurs).

Connectique et bundle

Les connectiques ne se trouvent pas dans l'ordre habituel, les 15 pins mini-DIN sont situés sur chaque côté entre 4 slots mémoire, 3 ports IDE, un connecteur FireWire, 4 ports SATA, 8 ports PCI et un port AGP. Du côté du bloc ATX se trouvent deux ports PS/2, 6 ports USB 2.0, un port parallèle et deux ports série (un pour la version 800PE) ainsi que 3 connecteurs audio et un port Ethernet 1Gb. Si l'on voit par le niveau de la carte mère de l'ensemble, le bundle des cartes de la série Pico de MSI est pas moins conséquent. Nous y trouvons donc, de manière continue un rapide fond de base sur l'architecture MSI (à savoir, une rapide floppy, quatre supports RAM - un séparé pour l'alimentation SATA, un boquet présentant deux ports FireWire, un boquet avec deux ports USB 2.0 ainsi que le manuel de la carte et deux CD (un CD de drivers et un CD +

avec l'ACPI - contenant des données pour la version 877P et la version 800PE) ainsi que le boquet audio additionnel qui comporte une carte

150W-omniport, une sortie SPDIF digitale et deux connecteurs audio additionnels dans le cas de la version 877P. La version 800PE est dépourvue de ces deux derniers connecteurs. Quel peut paraître surprenant, nous n'avons pas qui à la base la 877P est à destination des systèmes de HDTV, ce qui peut expliquer ce choix de la part de MSI.

Fonctionnalités spécifiques : le Core Cell

Chaque constructeur y allant de sa touche d'originalité, MSI nous propose pour ses nouvelles cartes Pentium 4 le système Core Cell. Ce système

regroupe quatre fonctionnalités distinctes. Le SpeedStep qui adapte les différents régimes de fréquences de P4 et de certains chipsets à même possibilité dans le BIOS. Cool'n'Go qui permet de contrôler, mais aussi d'augmenter la température de la carte lorsque cela est possible dans la pratique nous avons pu constater que le voltage de notre processeur diminuait lorsque l'on n'avait aucune tâche à effectuer, cette baisse atteignant même 0,6V, et même le Bundle qui permet aux ventilateurs (en particulier la ventilation de chipset) de baisser leur vitesse (même en fonction du niveau de la machine). Les autres approchent l'effet, le voltage de chipset n'étant pas particulièrement élevé même

si ce n'est son qualité de bruyant. Bref, un bon nombre de fonctionnalités liées aux cartes qui permettent à MSI des produits très sérieux.

Conclusion

Les cartes mères d'entrée de gamme, la même technologie MSI nous offre des cartes aussi complètes et qui comprennent le bundle qui nous en fait valoir. Aucun reproche non plus en termes de performance, il nous reste donc au même niveau que les cartes Asus et d'un chipset technique 877P ou 800PE suivant le modèle. Ces produits ont donc tout pour occuper le haut du podium des cartes mères pour Pentium 4, surtout que le constructeur nous offre à sa politique de prix généralement abordables avec la 877P et qu'il nous en offre de même avec la version 800PE.



Asus P4P800

Modèle :
Asus P4P800
Chipset : i865PE
Prix moyen :
NC

Présentation

fidèle à son habitude, Asus nous offre ici une carte mère sans fioriture. Le PCB beige habillé chez le constructeur accueille des connecteurs noirs et bleus à disposition surprenante : si les ports IDE traditionnels sont en effet placés supra du connecteur d'alimentation ATX, leur décalage pour Asus même si ce n'est pas toujours du plus pratique, un des ports IDE additionnel se trouve orienté à 90° de l'axe de la carte. C'est l'avantage qui permet de placer une des nappes de telle sorte qu'elle soit la moins gênante possible. Petite particularité également, Asus est un des rares constructeurs à proposer un dissipateur passif sur le chipset i865PE. Ceci finit les légendes de silencieuses sonores, en particulier dans une configuration qui se veut silencieuse. Dernier point à noter, le connecteur d'alimentation additionnel est, comme chez beaucoup de ses concurrents plutôt mal placé et nécessite de le contourner à l'aide d'un processeur

Connectique et bundle

Aux quatre ports IDE déjà évoqués s'ajoutent le port floppy, deux ports SATA, cinq ports PCI et un port AGP (notons que celui-ci est suffisamment écarté du premier port PCI pour pouvoir accueillir des solutions de refroidissement de carte graphique volumineuses sans devoir le condamner) : c'est est correct, mais est dans tous les cas en passe de devenir un standard sur cette catégorie de carte. Le fire ATX présente pour sa part deux classiques ports PS/2, un port série, un port parallèle, un port Ethernet, 4 ports USB2.0, un port Firewire. Asus a fait un effort sur le connectique audio, puisque les trois connecteurs classiques — s'accompagnant d'une sortie SPDIF analogique. L'attention, même si le clavier son intégré ne vaide bien sûr pas une carte son de qualité. Côté refroidisseurs, ce modèle, quoique peu marqué par respect à la concurrence, bien que les deux supports (gates) IDE et le floppy

soient d'un très bel noir et antistatiques du logo Asus, ne se voit pas à l'extérieur la possibilité de l'ensemble, le reste se résumant à deux câbles SATA, un CD de drivers, le manuel et des autocollants.

Fonctionnalités spécifiques : l'AI

Cette carte mère fait partie de la série « AI » du constructeur Asus. Sous ce terme fréquent l'itél l'ignote artificielle se cache un ensemble de technologie avancées de simplifier différentes tâches. L'overclocking en premier lieu, celui-ci est possible de définir un pourcentage d'overclocking non-à-besoin (un qu'à 40%), la carte se chargeant d'adapter les différents composants de l'ensemble afin d'éviter les problèmes de stabilité. À côté de cela, on peut également définir un ratio centralisé, ou encore un gestion des ventilateurs (détection automatique de leur vitesse de rotation), ainsi qu'un gestion des pinces niveau et des connecteurs audio (le système détecte automatiquement le type de connecteur audio présent et adapte la configuration au mieux).

Conclusion

Comme pour tous les autres Asus, avec la qualité de fabrication excellente et la garantie de 3 ans que cela implique, mais surtout une valeur sûre pour choisir une carte mère de bureau et pour le constructeur doit bien être le prix de cette carte pour la rendre compétitive face à ses concurrents directs bien mieux équipés, notamment la MSI K8PP Neo.





Carte graphique WinFast A300

Un réalisme à couper le souffle grâce au langage G

Twin Turbo II

Système de refroidissement à double turbos innovant Leadtek : une turbine d'aspiration et une d'expulsion circulaire. Une circulation d'air totale.



WinFast A310

- NVIDIA GeForce 7300 LE
- 256MB DDR2
- 16x DVI
- 16x HDMI
- 16x S-Video
- 16x TV-Out
- 16x SPDIF

Winfast A310

- NVIDIA GeForce 7300 LE
- 256MB DDR2
- 16x DVI
- 16x HDMI
- 16x S-Video
- 16x TV-Out
- 16x SPDIF



WinFast A340

- NVIDIA GeForce 7300 LE
- 256MB DDR2
- 16x DVI
- 16x HDMI
- 16x S-Video
- 16x TV-Out
- 16x SPDIF

Bonus



www.leadtek.com



www.leadtek.com.tw

Leadtek®
We Make Dreams a Reality



48, Route Principale du Port
33021 Garrevilliers cedex.

Tél : 01 41 47 57 57
Fax : 01 47 54 34 70

www.morextech.com
Email : info@morextech.com

Informations actualisées, caractéristiques techniques et liste de revendeurs disponibles sur notre site.





Chaintech 9CJS

série Zenith

Modèle :
Chaintech 9CJS
série Zenith
Chipset : Intel i875P
Prix moyen :
90€
(estimé à environ
300 euros)

Présentation

Cette carte Chaintech présente bien avec un très joli et sobre PCB noir sur lequel les éléments harmonieusement des composants noirs et bleus. On découvre à la fois les composants passifs, mais une « phase » peu commune, d'ailleurs que la LDC (TX) se pose d'un sympathique « plateau droit ». Les composants sont bien alignés et pas moins unilatéral de l'emplacement de certains éléments sur la carte même. Autant les connecteurs d'alimentation sont particulièrement bien placés par rapport à ceux de la connectique, en particulier le bloc d'alimentation 12V spécifique du Pentium 4 qui n'obéit pas le câblage correspondant à combiner le ventirad au refroidisseur, autant certains points sont bien alignés. En premier lieu, alors la système de fixation du ventirad du processeur. Comme sur le MB 8050, le socle présente un décalage d'angle de 90° par rapport à la position usuelle pour les Pentium 4, la différence étant que Chaintech a jugé bon de

faire pivoter du même angle le système de fixation. Le résultat est qu'il devient extrêmement difficile de fixer une solution de refroidissement un peu volumineuse en raison des condensateurs très proches d'un côté et du ventirad de refroidissement du côté de l'autre. Bien entendu, il n'y a été tout à fait impossible de fixer un Zalman T002-MCU sur cette carte, mais le système de refroidissement employé pour tous nos tests Zalman CNP60T002-Où a nécessité de forcer légèrement sur un condensateur qui n'en est pas le plus défectueux. Pour éviter des les représenter, agissons un montage d'indicateurs très désagréables en ce qui concerne les connecteurs de l'okays. Le feuillage de la notice est très désagréable pour mener à bien l'opération de branchement. Enfin, nous mettrons un mauvais point au système de fixation de la carte graphique qui est très en place nécessite de forts petits doigts pour les déloger, ce en raison d'un condensateur d'un mal placé. C'est dit, la disposition des différents composants est pour le port plutôt bien conçu et ne

vous posera pas de problèmes d'installation... on ne peut pas tout avoir.

Connectique et bundle

Quart une boîte de la série Zenith du constructeur Chaintech s'accompagne d'un plaisir certain. De dimensions relativement supérieures à celles de ses concurrentes, l'emballage tient ses engagements... nous avons en effet été effrayés au début, le plus complet (non seulement de ce condensateur, mais surtout pas d'essai que nous avons rencontrés de voir « qu'on n'est pas tout d'accord en 0-100 ») ne peut être permis de disposer de différents équipements à l'avant du boîtier et dispose de trois types. Interchangeables (noir, gris et blanc) pour s'adapter esthétiquement. Le résultat est d'ailleurs tout à fait convenable, les déloges particulièrement plutôt bien fait même que la première version. Ce O-Box s'accompagne d'un câble de connexion qui permettrait de communiquer avec la carte mère. On retrouve tout un regard des auteurs de cette machine, 2 ports USB, 1 port Firewire, deux connecteurs audio, un affichage LED et un récepteur infrarouge, permettant de recevoir des instructions de la télécommande fournie. Nous remercions plus précisément sur ces caractéristiques dans la partie « fonction-

stockez ma

1000

lin !



Le PC ayant prit place aussi bien au bureau qu'à la maison, le transport et l'échange de données sont des domaines clés à l'expérimentation. Les acteurs du marché du stockage proposent de nombreuses solutions miniaturisées. Il est aisé mais très peu d'entre elles remplissent leur rôle efficacement. Les unités magnétiques ou magnéto-optiques (par exemple, tels que les disquettes, les ZIP ou les Pearlio ou les bandes), peuvent manquer de capacité et devenir chers. Leurs performances sont de plus lentes et ces formats sont loin d'être universels. Dans un autre registre, Internet est une bonne alternative (Mail, FTP...) qui évite les déplacements mais dès que l'on s'attaque à des fichiers dépassant plusieurs Mo, les transferts demandent du temps même avec une connexion haut débit. Avec ses 12 cm de diamètre, le disque optique est donc un excellent compromis. Si les DVD restent encore assez chers, le CD reste très bien sa fonction. Pourtant, ses caractéristiques ne conviennent pas à toutes les situations. Pour un détail optique nécessite un boîtier de transport pour être protégé des rayures et autres déformations, il est difficile de le contenir dans une poche. Ses 650 Mo, ou les 4,7 Go d'un DVD, peuvent d'autre part ne pas être pas suffisant. C'est lors que l'on touche à la vidéo et que l'on souhaite transporter ses vidéos personnelles, que l'on collectionne les Gox, les MP3 ou que l'on a l'habitude de manipuler de grande quantité de données, 10, 20 ou 60 Go sont vite nécessaires. A l'inverse, pour des capacités de l'ordre du dizaine ou de la centaine de Mo, il est souvent dommage de glisser un média inscriptible lorsqu'on n'a pas de CD-RW à disposition. Sur ce support, il est par ailleurs impossible de s'affranchir de la logique.

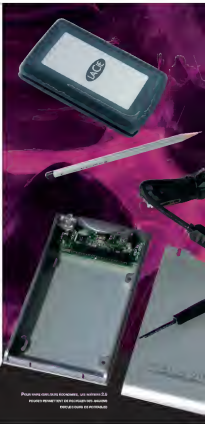


L'enregistrement de données doit passer par les outils intégrés de Windows, des logiciels de graveurs tels que Nero ou Easy CD Creator ou des programmes permettant d'utiliser son reader comme une disquette par de simple glisser/déposer de fichiers comme InCD. Grâce aux interfaces USB et FireWire garantissant un certain niveau de performance et qui disposent de configuration par leur capacité Hot Plug & Play les mini disques durs et les mini-disques flash sont souvent plus adaptés au transport de données. Comparatifs par passer cette première catégorie de périphériques au peigne fin.

Les minis disques durs

Il existe deux familles de disques durs externes :

les modèles relativement lourds et encombrants intégrant un disque de 3,5 pouces et qui ne sont pas l'objet de ce dossier, et les modèles 2,5 pouces empruntant au monde des ordinateurs portables. Si la petite taille de leur plateau et leur vitesse de rotation généralement élevée à 4200 ou 5400 tr/min les empêchent d'être aussi performants que des disques 3,5" internes au format ATA, les meilleurs modèles sont en revanche aussi rapides que la plupart des disques 3,5" externes. Les limitations des interfaces USB et FireWire en sont le cause principale. Les meilleurs produits présentés plus loin atteignent 20 Mo de moyenne en lecture et 12 Mo en écriture ce qui est suffisant pour les capacités qu'ils proposent. Celles-ci s'échelonnent entre 5 et 40 Go. Les temps d'accès de ces lecteurs externes varient quant à eux entre 10 et 24 ms, ce qui peut paraître énorme. Mais n'oubliez pas qu'ils se limitent principalement au stockage. Certes, il sera possible d'acquiescer de la vidéo directement sur le disque si les paramètres de capture ne sont pas trop élevés, de lire des films, de visionner des photos, d'écouter de la musique, de décompresser un gros fichier. Pas de Zip, mais ne pensez pas éditer de la vidéo ou faire tourner d'autres applications trop exigeantes pour le disque dur. De tous les périphériques destinés au transport de données ils sont néanmoins les plus rapides. Outre la capacité, les performances et le prix, un mini disque dur se situe en fonction de sa taille, de son poids, de ses éventuelles protections contre les chocs, de la garantie, et comme nous l'expliquerons plus loin, de son interface. Les packaging varient peu entre les produits mais une pochette de transport et un ou deux logiciels de gestion et de sauvegarde de données sont parfois ajoutés.



Pour une utilisation optimale, les minis 2,5 pouces nécessitent de nombreux précautions

Les mémoires Flash

La mémoire flash présente de nombreux avantages. Mais à part ses dimensions réduites (puisque l'agit d'une petite puce), elle offre une bonne protection des données et est éliminable à l'infini. On la trouve principalement sous la forme de cartes amovibles s'insérant facilement, comme le support privilégié de nombreux équipements numériques tels que les appareils photo, les caméscopes, les baladeurs MP3, les téléphones mobiles, les assistants personnels, les imprimantes et même les télévisions. Avec des capacités allant de 5 Mo à 1 Go, elles pourraient être idéales pour déplacer rapidement des données de périphériques en périphériques ou de périphériques à PC, mais les prix restent prohibitifs en raison du succès sur le marché de la puce. De plus, les lecteurs de cartes mémoire ne sont pas des composants de base d'un PC. Pour utiliser une carte mémoire sur une autre machine il faut soit transporter l'appareil photo ou le baladeur MP3 qui peut l'utiliser, soit posséder un lecteur de carte adéquat. Ce dernier peut être léger et de petite taille mais il reste toujours plus encombrant qu'une carte seule tenant dans le creux de la main. Les cartes mémoire ne sont donc pas le meilleur moyen de transporter des données, bien qu'elles restent fonctionnelles quand on a que ça sous la main. Les clés mémoire représentent la deuxième grande catégorie de produits basés sur la mémoire flash. De la taille d'un port USB, ces unités permettent d'avoir à disposition une capacité de stocka-

ge allant de 10 Mo à 1 Go en permanence dans la poche. Elles sont LA solution pour le transport rapide de fichiers mais présentent, comme les cartes mémoire flash, deux défauts majeurs. Leur prix montre très rapidement au dessus des 200 Mo de capacité et elles ont des performances limitées. Au mieux, elles permettent de lire des MP3, des photos, ou des fichiers de type Word ou Excel. Les transferts sont de plus en plus longs des fois que l'on dépasse la capacité de Mo. Seules les clés à interface USB 2.0 sont alors assez rapides.

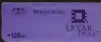
USB ou FireWire ?

Si l'on veut être certain de connecter son périphérique sur d'autres machines, l'interface USB a l'avantage. Toutes les cartes mémoire récentes sont équipées de cette technologie alors que la FireWire n'est pas encore devenue un standard. Les machines plus anciennes disposent également de ports USB 1.1 compatibles avec USB 2.0.

En terme de simplicité d'usage, la carte de mémoire, les deux interfaces offrent les mêmes atouts pratiques. Dans la grande majorité des cas, elles dépendent des minidisques durs et des composants utilisés de la mémoire flash elle-même plus haut de drivers et de configuration (sauf formatage). Les unités seront reconnues automatiquement par Windows comme périphériques de stockage à part entière. L'unité apparaît alors dans le Poste de Travail et étudiée par de simple glisser/déposer de fichiers sur le lecteur. Notez qu'il y a même titre que les disques durs, les clés USB et les cartes mémoire peuvent enregistrer n'importe quel type de fichiers. Côté performances, l'USB et la FireWire disposent théoriquement d'un débit de 480 Mo/s (USB 2.0) et 400 Mo/s. Il est bon d'être attentif en pratique mais les conséquences sont nulles pour les unités à base de mémoire flash qui multiplient

qu'une seule partie de cette bande passante. Qu'un lecteur de carte mémoire soit en interface USB ou FireWire n'a donc pas d'importance. Quant aux clés mémoire, la question ne se pose pas puisqu'elles ne sont vendues qu'en USB.

Les minidisques durs sont en revanche plus sensibles à l'interface. Le même modèle peut se montrer un peu plus rapide en FireWire qu'en USB et inversement. La charge d'utilisation processeur est en revanche toujours plus élevée en USB 2.0 qu'en FireWire. D'autre part, bien que la compatibilité entre l'USB 1.1 et l'USB 2.0 soit assurée, l'USB 1.1 brédant les performances des unités USB 2.0 et ne délivrant pas la puissance nécessaire pour auto-alimenter les minidisques durs. Un câble supplémentaire doit alors être transporté et lorsqu'il s'agit d'un adaptateur secteur, l'unité elle-même a beaucoup moins d'intérêt. Une autre solution s'élève : souvent les minidisques ont plusieurs contrôleurs pour la forme d'un câble au format PS2 à installer entre le clavier et la carte mère. Ils ont l'avantage d'être peu encombrants mais le fait de débrancher et de brancher le câble à chaque utilisation peut devenir pénible, sans parler des bugs éventuels lorsque l'opération est faite avec l'ordinateur allumé. Sans arriver jusqu'au niveau de Windows, il se peut par exemple que le clavier ne fonctionne plus correctement. Mais par ailleurs que les ordinateurs Link 4 broches, à commencer du FireWire 6 broches, peuvent également ne pas alimenter suffisamment les périphériques. Au final, la balance penche tout de même en faveur de l'USB qui revient également moins cher. Mais les minidisques durs sont souvent proposés en FireWire uniquement, il sont en USB ou ils adoptent la double connectique pour un prix naturellement supérieur.



Si vous êtes intéressé par ces autres vitrines, vous pouvez visiter les sites suivants : www.lesmicros.com, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.net, www.lesmicros.org, www.lesmicros.info, www.lesmicros.biz, www.lesmicros.us, www.lesmicros.uk, www.lesmicros.au, www.lesmicros.ca, www.lesmicros.co.uk, www.lesmicros.de, www.lesmicros.es, www.lesmicros.eu, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.it, www.lesmicros.jp, www.lesmicros.kr, www.lesmicros.nl, www.lesmicros.no, www.lesmicros.pl, www.lesmicros.pt, www.lesmicros.ru, www.lesmicros.se, www.lesmicros.sg, www.lesmicros.sk, www.lesmicros.si, www.lesmicros.tw, www.lesmicros.us, www.lesmicros.vu, www.lesmicros.wf, www.lesmicros.xm, www.lesmicros.yt, www.lesmicros.za, www.lesmicros.zw, www.lesmicros.ac, www.lesmicros.ad, www.lesmicros.ae, www.lesmicros.af, www.lesmicros.ag, www.lesmicros.ai, www.lesmicros.al, www.lesmicros.am, www.lesmicros.an, www.lesmicros.ao, www.lesmicros.ar, www.lesmicros.as, www.lesmicros.au, www.lesmicros.az, www.lesmicros.ba, www.lesmicros.bb, www.lesmicros.bd, www.lesmicros.be, www.lesmicros.bg, www.lesmicros.bh, www.lesmicros.bi, www.lesmicros.bj, www.lesmicros.bk, www.lesmicros.bl, www.lesmicros.bm, www.lesmicros.bn, www.lesmicros.bo, www.lesmicros.br, www.lesmicros.bs, www.lesmicros.bt, www.lesmicros.bv, www.lesmicros.by, www.lesmicros.bz, www.lesmicros.ca, www.lesmicros.cc, www.lesmicros.cd, www.lesmicros.cf, www.lesmicros.cg, www.lesmicros.ch, www.lesmicros.ci, www.lesmicros.ck, www.lesmicros.cl, www.lesmicros.cm, www.lesmicros.cn, www.lesmicros.co, www.lesmicros.cu, www.lesmicros.cv, www.lesmicros.cw, www.lesmicros.cx, www.lesmicros.cy, www.lesmicros.cz, www.lesmicros.de, www.lesmicros.dg, www.lesmicros.dh, www.lesmicros.di, www.lesmicros.dk, www.lesmicros.dm, www.lesmicros.do, www.lesmicros.dz, www.lesmicros.ea, www.lesmicros.ec, www.lesmicros.ed, www.lesmicros.ee, www.lesmicros.eg, www.lesmicros.eh, www.lesmicros.ei, www.lesmicros.ej, www.lesmicros.ek, www.lesmicros.el, www.lesmicros.em, www.lesmicros.en, www.lesmicros.eo, www.lesmicros.ep, www.lesmicros.eq, www.lesmicros.er, www.lesmicros.es, www.lesmicros.et, www.lesmicros.eu, www.lesmicros.ev, www.lesmicros.ew, www.lesmicros.ex, www.lesmicros.ey, www.lesmicros.ez, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh, www.lesmicros.fi, www.lesmicros.fj, www.lesmicros.fk, www.lesmicros.fl, www.lesmicros.fm, www.lesmicros.fn, www.lesmicros.fo, www.lesmicros.fr, www.lesmicros.fg, www.lesmicros.fh



Pocket Drive

Constructeur : LaCie
Capacité : 20, 30, 40, 60 Go
Connectique : FireWire/USB 2.0, USB 2.0...
Taille : 125x71x142 mm
Poids : 150 g
Garantie : 12 ans
Prix : de 222 € (20 Go USB) à 426 € (60 Go FireWire/USB, 5400 tr/min)
Site Web : www.lacie.fr

Note technique : 15/20
Note qualité/prix : 14/20



Mobi-Disk

Constructeur : Storix
Capacité : 20, 30, 40, 60 Go
Connectique : FireWire/USB 2.0, USB 2.0
Taille : 125x76x133 mm
Poids : 200 g
Garantie : 1 an
Prix : de 198 € (20 Go USB) à 420 € (60 Go FireWire/USB)
Site Web : www.storix.fr

Note technique : 15/20
Note qualité/prix : 14/20



FlyCase Slim

Constructeur : Phoenix
Capacité : 20, 40, 60 Go
Connectique : FireWire/USB 2.0, USB 2.0
Taille : 125x76x133 mm
Poids : 180 g
Garantie : 2 ans
Prix : de 199 € (20 Go USB) à 385 € (60 Go FireWire/USB, 5400 tr/min)
Site Web : www.phoenix.fr

Note technique : 14/20
Note qualité/prix : 14/20

La gamme Pocket Drive de LaCie fait partie de deux familles, l'une en FireWire, l'autre en USB et FireWire. La première offre des capacités de 20, 30, 40 et 60 Go en 4000 tr/min, l'autre de 20, 30, 40 et 60 Go en 4200 ou 5400 tr/min pour le modèle 60 Go. La plus grande particularité de ces deux disques dur est de leur protection en caoutchouc, bien venue, recouvre toutes les parties du lecteur. Les unités sont de ce fait assez inébranlables comparées aux autres disques de ce format : plus sont également les plus fragiles, mais ils ont une bonne protection contre les chocs. Côté performances, les Pocket Drive se placent en deuxième position, juste derrière les Mobi-Disk de Storix. Mais ces derniers et les FlyCases, ils sont également les seuls à atteindre les 60 Go pour le moment. Les modèles à double connectique, notamment FireWire et USB, sont en USB 2.0, il devient très simple de les adapter à un ordinateur portable. Ce n'est pas le cas des versions uniquement USB.

Spécialisés dans les produits de stockage, de sauvegarde, d'archivage et de réseau, Storix propose des mini disques de très bonne facture avec les Mobi-Disk. Disponibles en versions 20, 30, 40 et 60 Go (4000 tr/min), ils offrent également FireWire 2.0 ou la double connectique. Leur taille et leur poids se situent entre les Pocket Drive de LaCie et les MiniHD d'Intel. Ils sont donc très bien adaptés au transport et sont plus petits et demandent pas d'alimentation en PoE ou en USB 2.0. Un câble FireWire est fourni pour USB 1.1. Ce sont les plus petits de format, mais ils sont plus légers et surtout ils ont les MiniHD dans leur format de disque. L'interface USB 2.0 leur donne des performances un peu plus faibles. Mais le design et sont également réussies, leur disque est protégé par leur design et leur aspect High Tech. Ce point est vraiment regrettable la grosseur du logo Mobi-Disk inscrit sur l'appareil. Ces disques dur sont vendus à un prix très correcte dans les grandes surfaces ou dans les magasins de grande distribution informatique comme Surcouf ou Boulanger. On trouve à présent d'une poignée de transport et de logiciels de gestion de données dans le packaging.

Les FlyCases Slim ont une conception très similaire aux Mobi-Disk de Storix. La particularité de ce modèle, on trouve le câble FireWire pour l'interface USB 1.1, une poignée de transport et des logiciels de gestion de données. Ils sont aussi présents en version USB 2.0 et FireWire/USB 2.0. En revanche, la gamme ne comprend plus de version de 60 Go et n'a pas les modèles 60 Go tournant à 5400 tr/min, les autres sont de 4200 tr/min. Leur dimension est à peu près la même, mais ils sont plus légers et surtout ils ont les MiniHD dans leur format de disque. Les FlyCases Slim ont d'autre part les plus faibles prix de ce comparatif. On trouve également le système d'une cage (transport) en métal. Mais ces deux versions effectuent des copies très rapides et les constructeurs ont aussi amélioré le système de protection.

» Avis

Les Pocket Drive se transportent dans une sacoche mais évidemment à la main ou dans une poche. Toutes les versions USB 2.0 se trouvent même les performances et sont très rapides et sûrs de performances, une grande capacité de stockage, mais surtout, une assurance supplémentaire contre les chocs grâce à ses coques protectrices.

» Avis

Les Mobi-Disk sont les meilleurs de ce dossier, petits, rapides, petits et assez légers, ils sont à la fois dans tous les domaines bien qu'ils soient toujours difficiles à transporter dans une poche de jean. Vous serez en plus le choix entre quatre capacités et deux types de connectiques, USB ou FireWire/USB. Choisissez le qui vous convient le mieux ou celui que vous aimez.

» Avis

Les FlyCases Slim sont vraiment très bien les Mobi-Disk de Storix. Ils ne sont pas très performants, mais ils sont un peu plus légers, ils ont une garantie de deux ans et peuvent parfois se trouver à de meilleurs prix. Leur rapport qualité/prix est donc très bon.



X-Drive

Constructeur : Memop
Capacité : 20 Go
Connectique : USB 2.0
Taille : 129x76x130 mm
Poids : 100g
Garantie : 12 ans
Prix : 209 €
Site Web : www.memop.fr

Note technique : 15/20
Note qualité/prix : 16/20

L'X-Drive est un produit assez particulier. Si est petit et fin, c'est parce qu'il ne se contente pas d'être un petit disque dur. Il est également doté de lecture de cartes mémoire compatible avec les formats CompactFlash type M, SmartMedia, Memory Stick, Secure Digital, MultiMedia Card et Mini Giga. Une batterie au lithium d'une capacité de plus de deux heures est également intégrée. Le X-Drive dispose par ailleurs d'une connectique USB 2.0. Pas besoin d'alimentation à partir du moment où la batterie est chargée. Son usage est très simple. Insérez la carte que vous êtes en train de prendre des photos et qui vous sert même de plein. Il vous suffit alors de cliquer dans le X-Drive que vous avez connecté avec vous, de l'activer et d'appuyer sur le bouton Copy du lecteur. Le contenu de la carte sera alors transféré sur le disque dur. Il ne vous reste plus qu'à formater l'unité avec l'appareil photo et à continuer vos clics.

> avis

Avec sa batterie rechargeable, son lecteur de cartes mémoire multifonction, et ses 20 Go, le X-Drive se montre très polyvalent. Il conviendra parfaitement aux photographes en herbe ou aux personnes qui manipulent régulièrement des cartes mémoire.



Si vous êtes en quête des cartes mémoire, les HD-226 vous envoie à l'1 avec une capacité de 20 Go.



HD-226

Constructeur : Advantec
Connectique : USB 2.0
Poids : 80g
Taille : 140x75x156
Prix : 45 €
Site Web : www.ams.com

Note technique : 15/20
Note qualité/prix : 16/20
Source : Advantec.fr

Le HD-226 d'Advantec et le 751H de G-Teo ne sont pas des minis disques dur mais des boîtiers 2,5 pouces pouvant accueillir une unité de portable. Ils disposent tous les deux d'une connectique USB 2.0 et n'ont besoin de courant qu'en USB 1.1 par le biais d'un adaptateur PS2 fourni avec l'appareil. Ils sont très simples d'usage, il suffit d'insérer le disque d'origine et de commander l'interface interne par le bouton. Comme vous pouvez le constater sur la fiche technique des deux produits, le HD-226 est plus léger et plus petit. Son prix comprend également un petit boîtier supplémentaire vendu à seulement 45 €, il est donc plus intéressant que son concurrent G-Teo et vous permettra de faire quelques économies en achetant un disque dur de portable ou en achetant un ordinateur portable (170 € pour un 20 Go en 4800 rpm).



751H USB2 HDD Case 2.5"

Constructeur : G-Teo
Connectique : USB 2.0
Poids : 80g
Taille : 125x125x106 mm
Prix : 65 €
Site Web : www.g-teo.fr

Note technique : 14/20
Note qualité/prix : 12/20
Source : G-Teo.fr



Mémoire Flash

Constructeurs : beaucoup
Capacité : de 16 Mo à 1 Go
Prix : de 6 € (16 Mo SimpleMedia) à 250 € (1 Go Compact Flash)

Actuellement, cinq technologies de mémoire Flash se partagent le marché mondial : la CompactFlash, la SmartMedia, la Memory Stick, la Multimedia Card et la xD-Picture Card. Les deux premières sont les plus connues. Les autres, CompactFlash, peuvent être de type I ou II, c'est-à-dire jusqu'à 1 Go de capacité. Les SmartMedia sont plus fines mais n'atteignent que 128 Mo. La xD-Picture Card, devant être le successeur de la SmartMedia, est toujours aussi petite mais présente des capacités bien supérieures qui pourraient aller jusqu'à 8 Go (750 Mo pour le moment). Les Memory sticks ont les dimensions d'une tablette de chewing-gum mais, n'importe quel produit de constructeurs qui les commercialisent, c'est-à-dire Sony (jouets, télévisions, caméscopes, graveurs), elles atteignent 512 Mo. Vient ensuite la Multimedia Card, créée en MMC et SD, qui sont les plus petites de toutes et qui atteignent 256 Mo. Il existe un dernier support faisant fureur et peut-être le plus d'un demi-dizain qui peuvent être lu par des lecteurs de Compact Flash Type II, la Microdrive d'IBM (jusqu'à 1 Go). Ce support est un des plus avantageux financièrement mais présente une tendance à chauffer et est plus sujet aux pannes puisqu'il est rotatif.

Les différences de performances entre les cartes mémoires existent mais elles ne se sentent pas vraiment à l'usage à court ou à long terme. Choisissant en fonction du type de carte dont vous avez besoin, du prix, et des éventuels avantages, comme la garantie, qui peut vous rapporter l'achat d'un modèle générique par rapport à un modèle de marque.



Clé USB

Constructeurs : beaucoup
Capacité : de 32 Mo à 1 Go
Prix : de 16 € (32 Mo) à 305 € (1 Go)

Les clés mémoire ne sont disponibles qu'au interface USB. Comme tous l'avez expliqué auparavant, elles sont idéales pour le transport de fichier « froids » grâce leur taille réduite, leur capacité pouvant atteindre 1 Go et leur simplicité d'usage. Certaines peuvent se plier à une étendue qui a une accorde à la manière d'un stylo, d'autres peuvent faire office de porte-clés. Quelques modèles permettent également un petit degré de sécurité pour empêcher l'écriture. En version générique, ces produits sont très abordables jusqu'aux modèles 256 Mo en USB 1.1 (200) ou 128 Mo en USB 2.0 (204), jusqu'aux modèles les 128 Mo, une interface USB 2.0 est bien plus confortable à l'usage mais les prix sont alors beaucoup plus élevés. Pour 256 Mo il faut désormais les 4, 115, € pour 512 Mo et 205 € pour 1 Go. Le packaging des produits sont généralement les mêmes alors les modèles avec un long câble USB et un d'une base d'accueil est parfois fourni. L'idée de se doter pour brancher la clé lorsque l'on ne dispose pas de connectique en façade de l'unité centrale.



Lecteur de carte mémoire

Constructeurs : beaucoup
Prix : 29 € (simple lecture), 50 € (lecture et écriture)

Plusieurs existent à types de cartes mémoire et l'on compte le MemoryDrive, le plus simple lorsqu'on utilise régulièrement ce type de support est d'opter pour un lecteur multifonction. De plus, la différence de prix avec des versions simples ou double format est minime. Les modèles les plus courants permettent de lire tous les formats sauf le xD-Picture Card. Certains, PNY, ou encore LaCie en proposant à des prix réduits les 50 €.

Mais il est possible de trouver des modèles génériques aux alentours de 20 €. Ces lecteurs sont le plus lent du temps en USB mais le connectique n'a pas réellement d'importance si ce n'est sa capacité Hot Plug & Play. Ce autre moyen pour échanger d'un tel lecteur de carte mémoire est de passer par un rack 5.25 pouces à fixer dans l'unité centrale. Ils sont parfois intégrés au packaging des cartes elles-mêmes comme chez Creative et son C-Rex par exemple.





Un PC pas Cher

Dès que l'on parle d'argent, tout le monde se sent concerné. Que le budget soit effectivement serré ou que l'on ne souhaite tout bêtement pas jeter de sous par la fenêtre, il est avec effort bien ce dossier. Vous découvrirez le vrai prix du "pas cher" !



"Ce n'est pas les moyens" est certainement la phrase qui revient le plus souvent

lorsque l'on parle d'acheter ou de faire évoluer un PC. Cela doit d'ailleurs être une vérité générale puisque tout le monde se plaint de ne pas pouvoir s'offrir la matériel de ses rêves, que l'on ait déjà un PC relativement puissant ou pas d'ordinateur du tout. Et pourtant, le peu cher en micro-informatique, ça existe. Cependant, en jouant avec les prix, il vaut mieux être prudent pour éviter les mauvaises surprises.

Le vrai prix

Peut-on pour commencer du vrai prix du "pas cher". Le pas-cher n'est pas forcément le moins cher : il ne faut surtout pas confondre un produit pas-cher avec un matériel bas de gamme, d'une qualité plus que douteuse. Tout l'intérêt de se dossier est justement de vous aider à trouver, produit par produit,



le bon rapport qualité/prix. Quelque soit le type d'ordinateur que l'on souhaite monter, vous verrez qu'il est possible de faire des économies et qu'il est plus judicieux de dépenser un peu plus. En résumé, nous allons voir comment dépenser le moins possible, mais sans se faire avoir !

Y perd-on ?

"En achetant pas cher, qu'est-ce que je vais perdre ?". A mi-chemin entre vérité et idée reçue, il n'est pas évident de répondre à cette question. De façon quasi systématique, un produit de gamme inférieure est donc moins cher qu'un autre de gamme supérieure sans motifs bien. L'essentiel est de savoir donner de l'importance aux choses qui en ont. Par exemple, en achetant une carte graphique, le choisissez-vous en priorité pour ses performances (GPU, mémoire...), son offre logicielle ou sa marque ? Chacun ses priorités bien sûr, mais il semble évident que l'on sélectionne une carte vidéo avant tout pour ses capacités vidéo, non ? Dans ce cas, si spécifications matérielles égales, il est possible de réaliser des économies selon le marque et le bundle logiciel "offert". Une remarque qui n'est pas forcément valable pour les cartes mères ou le bundle peut s'avérer très important. Le choix se doit pas forcément s'arrêter là pour autant. En effet, il peut être pratique de s'offrir une marque connue, même pour le moins chère, pour bénéficier d'un suivi des pilotes et surtout d'un support après-vente. Ce qui s'applique au est vrai pour la majorité des composants informatiques.

Que peut-on acheter pas cher ?

Même s'il est possible de réaliser des économies dans toute catégorie de produits, il y a quand même des points qu'il faut bien vérifier à chaque fois. Selon les produits, le

prix le plus ou moins de conséquences. Pour reprendre l'exemple cité ci-dessus, nous avons vu qu'il était possible de gagner de l'argent avec les cartes graphiques mais il faut tout de même faire très attention au choix. S'il est possible de gagner de l'argent en faisant le "bon" choix entre deux cartes de la même catégorie (jeux GeForce TI 4200 par exemple), ça ne veut surtout pas dire qu'il faut prendre la carte la moins chère possible car d'un chip-set graphique à l'autre, les écarts de performances sont tout bonnement gigantesques. Il faut donc savoir ce que l'on veut faire avec son ordinateur, choisir ses composants en mieux pour ne pas dépenser inutilement et enfin analyser le marché pour faire quelques économies supplémentaires en jouant sur le concurrents. Il y a par contre des éléments où acheter le moins cher (ou presque) n'a pas tellement d'influence. C'est par exemple le cas des graveurs de CD, dont le prix en chute libre avec l'arrivée des graveurs DVD les place au même prix que de simples lecteurs DVD et à peine plus chers que les lecteurs CD. D'autres éléments comme les cartes réseau, les cartes Firewire ou les contrôleurs IDE ne souffrent pas de prix proches, du moins pour l'instant, que nous en faisons à titre personnel. En revanche, il faut faire attention au choix du matériel plus sensibles comme la carte mère ou le disque dur. Nous reviendrons en détail sur ce sujet durant 16 pages, en traitant tous les composants du PC un par un. Nous verrons qu'il est intéressant de grappiller quelques dizaines d'euros et qu'il vaut mieux s'abstenir.



1 Les configurations bureautiques

Que vous souhaitiez simplement travailler, où que votre budget ne soit pas suffisant pour vous offrir le PC de vos rêves, lisez donc ces deux pages. Vous risquez d'être surpris de voir quelle machine l'on peut s'offrir pour moins de 550 € tout compris !

→ Les prix de la micro-informatique ne cessent de baisser. Si l'on était surpris de voir un PC à moins de 750 € il y a deux ans, tout sur des composants d'entrée de gamme, il est aujourd'hui possible de s'en faire un pour moins de 550 €. Mais il faut souhaiter faire des économies. Il faut bien attention à ne pas acheter n'importe quel bande de gamme ne doit pas mixer avec, surtout ! C'est pourquoi il vaut mieux parler de PC "pas cher" plutôt que de PC "moins cher". Ici, on va voir pour quelques euros dépensés en plus ou en moins, votre machine sera bien plus sympathique.

Assemblage

Comme nous venons de le dire, la difficulté en montent un PC d'entrée de gamme consiste à définir la ou les économies seront faites. Mais il faut faire attention à ce que l'entrée de gamme ne devienne pas pour autant l'absence de gamme. À commencer par la carte mère, nous vous recommandons de choisir une marque réputée pour sa quali-

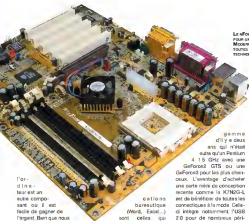
té, même si vous ne prenez pas un modèle particulièrement performant et sophistiqué. À nos yeux, la meilleure rapport qualité/prix pour les cartes mères est pratiquement MSI. Pourquoi nous parlons d'un PC pas cher, mais, il est déjà certain que nous prendrons un processeur AMD. Du coup, pour le côté mères, des choix relativement intéressants s'offrent à nous. Si vous choisissez la carte mère KT1150 et ajoutez une carte graphique en AGP la moins chère possible, soit vous optez pour la KT1200-L, basée sur un chipset nForce2 avec cette graphique intégrée. Sans doute, la seconde solution est de loin la meilleure : même s'il est possible de gagner un peu plus de 10 € avec la première, vous le regretterez un peu plus tard. Cette processeur, nous sommes encore confrontés à un choix entre deux modèles. Soit vous prenez le moins cher, un Duron 1200 ou 1300 MHz, mais ce processeur n'est plus produit donc déjà dépassé, soit vous prenez pour un Athlon XP 1700+ ou 1800+, un peu plus cher mais offrant des performances bien plus élevées. Vu qu'un Athlon 1800+ ne coûte

plus que 60 €, nous n'hésiterons pas longtemps. Du côté du disque dur 20 Gb, nous parlons au final, mais les modèles de 30 ou 40 Gb sont vendus quasiment le même prix. À 50 €, il serait dommage de se priver non ? Quoi qu'il en soit, il faut surtout prendre un modèle 7200 tours. Vous devez vous dire qu'en fait ou nous sommes perdus, le PC risque de devenir assez cher en prenant un peu partout pour un produit un peu mieux qu'un autre ? Et bien

non ! Il faut en effet savoir où se rebatler. Le premier élément important est l'alimentation. Nous avons choisi un modèle 17" classique : ces moniteurs étant devenus très bon marché. C'est un modèle de marque réputée qui a été retenu pour éviter les mauvaises surprises, mais sachant que vous pouvez trouver un 19" "moniteur" pour le même tarif. Dans ce cas, il est recommandé de le faire fonctionner chez le revendeur pour s'assurer que le qualité est satisfaisante. Le boîtier de



Surfer sur le Web, lire son e-mail et télécharger sont des applications qui ne demandent pas une machine extraordinaire



Le nForce2 est un concept novateur pour le PC BUREAUTIQUE. Modeste et robuste, il domine toutes les données. www.nvidia.com

L'ordinateur est un autre composant où il est facile de gagner de l'argent. Bien que nous ne cessions de prôner les avantages d'un boîtier haut de gamme dans Hardware Magazine, sachez que l'on trouve des moyens pour tout ce qu'il y a de plus simple pour seulement 38 €, avec une alimentation de 300 W comprise ! La qualité des matériaux et de la fabrication n'est certes pas la même, mais suffit à asseoir tous les éléments du PC. Valez pour les plus gros points. En analysant la configuration que nous vous proposons, vous serez en mesure de voir là où il est intéressant de faire des économies.

Bureautique...

Si nous avons baptisé cet ordinateur le PC bureautique, c'est avant tout parce que les appli-

cations bureautiques (Word, Excel...) sont celles qui requièrent le moins de puissance pour s'exécuter correctement. Mais en réalité, un Athlon XP 1500+ avec 256 Mo de mémoire sont du luxe pour utiliser un simple traitement de texte. Cet ordinateur n'est donc pas limité à un usage purement bureautique. Vous pourriez donc travailler et surfer sur le Net, mais aussi visualiser des films en DVD Vidéo (un lecteur DVD coûte gros comme la pris d'un lecteur CD-Rom) ou en DivX si vous avez retenu notre solution nForce2 avec carte graphique embarquée. Cette dernière est même assez puissante pour jouer à bon nombre de jeux, même si les nouveautés sont à oublier. Dites vous que cette configuration, certes modeste, est plus puissante que le PC haut de

gamme d'il y a deux ans qui n'était autre qu'un Pentium 4 1.6 GHz avec une GeForce2 GTS ou une GeForce2 pour les plus chevronnés. L'avantage d'acheter une carte mère de conception récente comme la K7N2G-L est de bénéficier de toutes les connectiques à la mode. Celle-ci intègre notamment l'USB 2.0 pour de nombreux périphériques ainsi que le Firewire en option. En parlant d'option,

sachez aussi que cette machine présente l'avantage de pouvoir être aisément upgradée. Vous pourriez par exemple installer les processeurs de dernière génération comme l'Athlon XP 2700+, mais aussi installer jusqu'à 3 Go de mémoire en exploitant le DDR sur deux canaux (il est surtout installer la carte graphique de votre choix grâce à la présence d'un port AGP 8X non utilisé. Bref, ce PC est résolument tourné vers l'avenir même si ses performances peuvent sembler modestes aujourd'hui.

PC bureautique, configuration :

- Carte mère MSI K7N2G-L (120 €)
- Processeur AMD Athlon XP 1500+ + radiateur (50 €)
- Mémoire 256 Mo DDR PC2700 (28 €)
- Disque dur Western Digital 40 Go 7200 tpm (85 €)
- Lecteur DVD Pioneer DVD-120 16x/40x (50 €)
- Carte graphique intégrée (nForce2)
- Carte son intégrée
- Carte réseau intégrée
- Moniteur noname 17" (150 €)
- Boîtier noname 380W (30 €)
- Souris optique et clavier noname (20 €)

Total : 503 €

Pour réduire :

AMD Duron 1200 MHz (-30 €), Lecteur CD (-15 €)



2 Les configurations multimédia

Pour les personnes qui souhaitent tout faire avec leur PC, mais souffrent d'un budget plutôt modeste, nous avons conçu le PC multimédia. Cet ordinateur offre des performances élevées ainsi qu'un équilibre parfait entre tous ses composants.

→ Bien malin qui pourra prétendre monter le PC idéal, capable de tout faire sans y laisser pour autant sa chemise. Pourtant, une bonne connaissance du matériel permet quant même d'assembler une machine assez puissante, très homogène et malgré tout abordable. Dans le fond, c'est ce dont tout le monde rêve, non ? C'est ce que nous allons vous aider à faire avec notre PC multimédia.

Pour les amateurs de son, sachez que les plus gros avantages à acheter tout en format MP3 sont :



Avant de commencer il paraît important de souligner qu'une configuration telle que celle dont nous parlons ne reste pas stable très longtemps. Les séries de produits ainsi que les variations de prix sont si nombreuses et fréquentes qu'il faudrait très régulièrement mettre à jour la configuration idéale, pour respecter cet idéal de performance bon marché. C'est d'ailleurs vrai pour toute autre configuration, mais plus encore lorsque l'on recherche le meilleur rapport performances/prix le plus juste. Généralement, le PC multimédia est basé

sur des composants qui étaient vendus comme de haut de gamme quelques mois auparavant et dont le prix a baissé considérablement. Cela signifie qu'il est bien sûr possible d'assembler des machines plus puissantes, mais la différence se paie le prix fort. Voyons à présent de quoi est capable le PC multimédia.

Sélection des composants

Comme nous le disions, cet ordinateur est conçu dans l'optique de pouvoir tout faire au mieux. Grosso modo, il faut prendre conscience des matériels défilant d'un prix de vente attractif mais n'étant pas encore dépassés sur le plan technologique. Et d'ailleurs, outre quelques fonctionnalités SD, le PC multimédia ne conçoit qu'un peu de puissance au PC de jeu. Pour les amateurs de chiffres, il faut de comparer les résultats obtenus par ces deux machines pour se rendre compte de la différence. Voyons dès à présent

Le dernier GeForce n'a pas été conçu comme GeForce 3, mais offre un rapport performances/prix très intéressant.



de quoi est fait cet ordinateur qui semble "magique". Son cœur est animé par un processeur AMD Athlon XP 2700+. Ce CPU offre actuellement le meilleur rapport performances/prix du marché, vendu à peine plus de 60 €, il s'offre le luxe de concurrencer un Pentium 4 2.2 GHz qui coûte presque le double ! Une fois de plus, sachez bien que ce qui est vrai en ce moment peut facilement changer. Pour ceux qui les prix baissent rapidement, l'Athlon XP 2600+ deviendra le bon tour à processor le plus adapté au PC multimédia et sera de suite. C'est pour cela qu'il faut bien suivre l'évolution des prix si vous souhaitez pouvoir mettre à jour vous-même les configurations que nous citons en exemple dans ce



numéro, Core2 Duo à 512 Mo de mémoire DDR1 et une carte graphique GeForce4 Ti 4200 avec ses 64 Mo de mémoire vidéo, vous êtes prêt pour tout faire, y compris les derniers jeux. Il offre par exemple une puissance suffisante pour encoder des vidéos en MPEG-2 ou MPEG-4 (DivX) rapidement ainsi qu'un graveur de CD rapide, idéal pour archiver votre vidéo-télévisuelle. Son lecteur de DVD peut aussi le valoir vers le home cinéma, qui prend toute son ampleur si vous raccordez l'ordinateur sur un amplificateur 5.1 et à un téléviseur grâce au sortie audio numérique et TV intégrées.

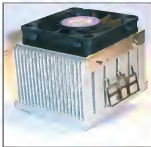
Limitations

À lire le paragraphe précédent, on pourrait croire qu'il n'y a pas d'attente à réaliser un PC plus puissant et donc plus cher. Hélas, nous avons tout de même du faire l'impossible sur quelques occasions ou technologies pour réduire le budget global.

L'écran Acer 17M11, même ayant le plus d'impact sur le prix d'une configuration, nous avons décidé de conserver un écran CRT à tube cathodique 17" plutôt que de craquer pour un LCD 17". De plus, la carte graphique conseillée n'étant pas compatible DirectX 9.0, nous ne pourrions pas profiter des dernières fonctions graphiques disponibles depuis peu dans les jeux. Par ailleurs, bien que la carte graphique soit encore très puissante, elle risque de vite montrer ses limites dans

les prochaines générations de jeux. Il suffit de lancer le récent Euro Race Driver pour se rendre compte qu'il y a quelques ralentissements en 1024x768 si tous les détails sont activés et que les voitures sont trop nombreuses.

Il faut dire que ces processeurs AMD sont livrés sans ventilateur.



PC multimédia, configuration :

- Carte mère Asus ATX6X-SRL (125 €)
- Processeur AMD Athlon XP 2100+ + radiateur (100 €)
- Mémoire 512 Mo DDR PC2700 (52 €)
- Disque dur Seagate ATA-V 80 Go 7200 rpm (90 €)
- Lecteur DVD Pioneer DVD-129 16x40x (50 €)
- Graveur CD LiteOn 4834/48 (46 €)
- Carte graphique de type GeForce4 Ti 4200 64 Mo (100 €)
- Carte son 5.1 intégrée
- Carte réseau intégrée
- Moniteur Iiyama LG704UT (155 €)
- Boîtier Advance A320 (30 €)
- Souris optique Microsoft + clavier Logitech Internet Keyboard (40 €)

Total : 868 €

Pour réduire :

Carte mère sans Serial-ATA et Firewire (-20 €), AMD Athlon XP 1800+ (-20 €), moniteur 17" nanos (45 €)



3 Les configurations de jeux

Le PC du joueur est toujours le plus puissant. Et pour cause, le joueur est toujours impatient d'essayer tous les nouveaux titres, requérant un maximum de puissance et les dernières fonctionnalités 3D. Acheter le top sans dépenser une fortune, c'est ce que nous allons faire.

→ Outre quelques applications professionnelles, le jeu vidéo est l'utilisation la plus gourmande en ressources que nous puissions faire sur PC. Aussi vite que les technologies matérielles et logicielles évoluent, les nouveaux jeux s'en servent. Du coup, l'apparition d'une nouvelle carte graphique ou d'une version de DirectX à pour effet de rendre rapidement obsolète un ordinateur, dès que les nouveaux jeux s'appuient dessus. C'est évident sur le marché. Pourtant, les nombreux programmes et

jeux qui fonctionnaient avant continuent de s'exécuter sans problème. Mais le joueur en veut toujours plus. Il lui est notamment insupportable d'être contraint d'attendre après son PC pour s'amuser sur la dernière jeu à la mode.

La machine

Au jour d'aujourd'hui, le Roi des PC de jeu embarque un Pentium 4 3.0G et une ATI Radeon 9800 Pro. Hélas, comme toujours dans le monde de la micro-informatique, s'offrir le dernier adobe les yeux de la tête. Pourtant, l'écart de performance rapport à certains matériels un peu plus "anciens" n'est pas toujours très élevé, bien moindre que les dépenses que l'on peut faire. Pour notre configuration de jeux, nous avons choisi de se "limiter" à un Pentium 4 2.53 GHz pour le processeur et à une ATI Radeon 9700 pour la carte graphique. L'ajout de 512 Mo de mémoire et d'un disque dur à la fois volumineux et performant ont fait une machine résolument tournée vers l'avenir. À l'exception de l'HyperThreading des derniers

Pentium 4 et de l'exploitation de la mémoire DDR sur deux canaux, cette configuration ne possède rien d'autre qu'un jeu de vitesse sur PC le plus puissant du moment. Mais ses qualités ne s'arrêtent pas là. Ce PC dispose de la meilleure carte son du moment, une SoundBlaster Audigy 2, ainsi que d'un graveur DVD capable d'écrire un CD complet en moins de deux minutes et trente secondes. Enfin, le boîtier que nous recommandons est d'une qualité supérieure à celle des autres machines et intègre un LCD de 17" en noir et blanc. Malgré des caractéristiques plus qu'élégantes, ce PC reste abordable puisqu'il est "assemblable" pour seulement 1200 €. De plus, il est facile d'augmenter plusieurs caractéristiques de vitesse si vous ne souhaitez pas conserver l'écran LCD que nous avons sélectionné et vous rebasez sur une CRT bien moins onéreuse.

Les plus

Par rapport au PC multimédia, cet ordinateur offre de nombreuses améliorations. À commencer par sa vitesse. Si vous ne venez pas de différen-

Le PC du joueur à tousjours été l'orgueil de tout PC gamer



ce en restant dans l'environnement bureautique Windows ou pour voir un film, vous apprécierez de pouvoir jouer aux tout derniers titres sans encombre, et en utilisant les dernières innovations graphiques. Le son n'est pas en reste puisque l'Audigy 2 et sa gestion du son EAX HD représente ce qui se fait de mieux en matière de son multicanal pour les jeux, mais aussi pour la vidéo (cette carte est certifiée THX). Le surplus de performance est appréciable un peu partout. Les films, si tant est, vous mettront moins de temps à encoder des vidéos ou à compresser des données en archives RAR ou ZIP. Les graphiques apporteront de gagner quelques précieuses secondes à chaque application d'un filtre Photoshop tandis que les musiciens seront ravis de travailler avec une carte son de qualité professionnelle. De toute manière, il suffit d'observer les tableaux de performance pour s'en convaincre. Cet ordinateur n'a peut-être pas un rapport qualité/prix aussi

exceptionnel que le PC multimédia, mais la différence se fait tout de même sentir. En dehors de la puissance pure, des "détails" tel que l'utilisation ou quelconque d'un écran LCD ou le contemplant du boîtier Antec sont vraiment très appréciables. Comme le PC multimédia, le PC de jeu est évolutif. Il présente l'avantage d'être compatible avec les nouveaux Pentium 4 utilisant un bus ultra rapide de 800 MHz. L'utilisation d'un processeur Intel lui confère également des facilités d'overclocking plus importantes. Alors qu'il est difficile de faire fonctionner un Athlon 2100+ au niveau d'un Athlon 2400+, il est assez aisé de franchir le cap des 3 GHz avec un Pentium 4 2.4 GHz. La carte graphique Radeon 9700 peut aussi se transformer en Radeon 9700 Pro très simplement. Voilà quelques-uns de la marge avant d'être dépassé !



PC du joueur, configuration :

- Carte mère Asus P4PC-8RL (140 €)
- Processeur Intel Pentium 4 2.4 GHz (175 €)
- Mémoire 512 Mo DDR (PC2700) (52 €)
- Disque dur IBM 180 GXP 120 Go 7200 tpm (120 €)
- Lecteur DVD Pioneer DVD-120 16x/40x (30 €)
- Graveur LiteOn 52/24/10 (52 €)
- Carte graphique de type ATI Radeon 9700 128 Mo (260 €)
- Carte son SoundBlaster Audigy 2 (120 €)
- Carte réseau intégrée
- Moniteur AOC LM720 17" LCD (425 €)
- Boîtier Antec SX1040B-II 400W (115 €)
- Clavier + souris sans fil Logitech Cordless Desktop (55 €)

Total : 1 564 €

Pour réduire :

Disque dur 80 Go (-30 €), carte graphique Radeon 9500 Pro 64 Mo (-80 €), conserver la carte son 5.1 embarquée à la carte mère (-120 €), moniteur CRT



Les autres détails du transformant en PC de machine à jouer : le tarif de départ spécial, performance !



Les performances

→ Comparatif des performances de nos 3 configurations

	PC économique	PC intermédiaire	PC haut de gamme
Benchmark et création Internet (Sysmark 2000)	164	181	269
Compression de fichier (Winrar 3.1, fichier de 500 Mo à compresser)	140 secondes	140 secondes	120 secondes
Encodage MPEG-2 (Fichier de 600 Mo "raw" vers MPEG-2)	251 secondes	225 secondes	216 secondes
DirectX 8 (3Dmark 9901 SE)	5840 3Dmarks	6941 3Dmarks	12380 3Dmarks
DirectX 9 (3Dmark 2000)	1646 3Dmarks	1982 3Dmarks	4766 3Dmarks
OpenGL (Glide2 3D Arena "Demo 1" 640x480)	120 fps	145 fps	256 fps

→ Les différences entre nos trois machines apparaissent clairement à travers ces quelques chiffres. Ne vous laissez pas surprendre par le premier rang (Sysmark 2000), qui renseigne non seulement sur les capacités bureautiques de la machine, mais également sur ses capacités à traiter les nombreux

celles de création Internet, un peu plus gourmand. Nous voyons ensuite les différences de puissance entre les processeurs au travers d'une compression d'un fichier de 500 Mo en RAR et d'un fichier de cinéma (DV) de 600 Mo environ en MPEG-2. La différence peut ne pas sembler flagrante, mais des dizaines

de secondes mises bout à bout font vite des minutes puis des heures ! Enfin, en ce qui concerne le jeu, il est facile de voir la différence de puissance entre nos machines. Le plus surprenant concerne le terrible 3Dmark2001, le seul véritable benchmark DirectX 9 pour le moment.

Nous voyons bien que les cartes graphiques DirectX 9 uniquement des deux premières machines s'effondrent au moment d'utiliser les nouveautés DirectX 9.





Mais Attention



Acheter pas cher ou moins cher ne doit pas être source de mauvaises surprises. Certains revendeurs peu scrupuleux n'hésitent pas à rePounguer des composants obsolètes pour écouler leurs stocks d'inventés en les faisant passer pour de l'entrée de gamme.

→ Et oui, nous ne sommes jamaïs à l'abri des mauvaises surprises ! Combien d'entre nous se sont dits : faut avoir à acheter LA promotion d'une grande surface d'ent PC, écran, imprimante et toutes les licences dont nous avons besoin pour seulement 600 ou 700 € ? En règle générale ces éditeurs ont bon marché l'abonnement, il n'est pas le problème, mais une fois ouverte nous ne sommes jamaïs au bout de nos surprises. Mémoire d'ancienne génération, disque dur d'entrée de gamme, lecteur et graveur de CD sans marque... pas très intéressant ! C'est pourquoi il est indispensable, surtout lorsque l'on parle d'économiser de l'argent, de bien savoir ce qu'on fait lors du montage du PC par soi-même.

Fausse bonnes affaires

C'est ce que nous venons d'évoquer il faut à tout prix éviter d'acheter du matériel obsolète dans le but d'optimiser quelques euros. Si vous voyez une promotion avec une carte mère ancienne, un processeur plutôt récent et de la mémoire SDRAM, passez donc votre chemin. L'argent que vous n'avez pas dépensé en vous contentant de mémoire SDRAM vous oblige à acheter plus tôt que prévu en boutique pour une upgrade. Mieux vaut également des "marques" commerciales pratiquées par certains

constructeurs. Par exemple, certaines cartes graphiques à base de GeForce FX 5200 semblent moins cher que d'autres... et pour cause, la mémoire embarquée, DDR 64 bits, ne correspond pas au standard vidéo de DDR 128 bits et limite la bande passante par deux ! Plus, certaines cartes ont des problèmes de fréquence de fonctionnement (plus basses que la norme). Au final, vous risquez de vous retrouver avec une carte graphique de dernière génération moins performante que votre ancienne GeForce4 ! Moins scandaleux mais dangereux tout de même, les démonstrations commerciales et autres fausses évolutions technologiques. Prenez par exemple le cas des cartes ATI Radeon 9000. Nous étions tous surpris de la trouver moins chère qu'une Radeon 9500 dès sa sortie. Mais une fois le test effectué, il s'avère que la Radeon 9000 n'est autre qu'une Radeon 9500 new look, destinée à mieux s'intégrer dans la nouvelle gamme du constructeur. Au registre des fausses évolutions technologiques, citons aussi l'ASP 6X, ou même la Serie ATA. Ces deux nouveautés sont loin d'être inédites, et nous sommes persuadés que nous ne pourrions plus nous en passer d'un ou deux ans. Toujours est-il qu'aujourd'hui, il ne sert à rien d'acheter un port ASP 6X avec les cartes graphiques actuelles, et que le peu de disques Serial ATA, troublés sur le marché ne suffit

pas à faire franchir le pas. Du coup, vous pourriez faire quelques économies en optant pour une carte mère un peu plus modeste et n'offrant pas ces fonctionnalités, sans pour autant tomber dans le bas de gamme.

Marques

En informatique comme ailleurs, il vaut mieux prendre des marques réputées. Le fait d'acheter sans marque, ou même dans le jargon des revendeurs, vous expose à de nombreuses surprises. C'est le fait que le matériel n'est pas forcément de qualité équivalente, vous ne bénéficiez pas non plus d'un bon service après-vente en cas de panne ou de pièces mal livrées. De plus, vous devez également trouver d'autres problèmes d'un même matériel si vous êtes à l'aise d'informations le concernant sur Internet, il ne faut pas non plus tomber dans le panneau, il peut y avoir de bonnes affaires avec les composants de marques reconnues. Par exemple, un switch vidéo 5 ports 10/100 Mbps ne remplacez 37 € dans un localisé prêt de chez vous suffit amplement à satisfaire les besoins réseaux que nous avons identifiés. Il n'y a rien de scandaleux à acheter la même et cependant est une véritable bonne affaire pour tout administrateur réseau qui se respecte. Le tout est de prendre le temps de se documenter un minimum avant d'acheter pour ne pas se tromper. Il est très important de prendre de la marque pour la carte mère et la disque dur. C'est également vrai

pour le processeur et la carte graphique, mais dans le premier cas le marché ne propose pas de produits sans marque, et dans le second, il suffit de vérifier un GPU (GeForce ou Radeon) puisque le constructeur de la carte n'a que peu d'importance. Enfin, si vous craignez vraiment de ne pas acheter ce qu'il faut, référez-vous aux notes d'achat ou à la note de votre magasin préféré. Mais ne craquez pas, vous pouvez vous tromper.

Achetez du neuf

Pour les petits budgets, mieux vaut acheter neuf que d'occasion. Cela peut surprendre, mais vous savez que les prix pratiqués en entrée de gamme sont si bas qu'il est difficile de trouver un meilleur prix. Il est possible d'acheter en revendant son PC d'occasion. Comment est-ce possible ? C'est bien simple, imaginez, un individu ayant acheté en 2000 une carte GeForce DDR 32 bits. Ce modèle est très répandu, il est tout juste sorti de la mode des cartes graphiques pour joueurs. L'ayant payé dans les 300 €, il est possible, il ne peut se rattraper à la vente moins de 100 €. Et pourtant, une carte graphique offrant les mêmes capacités ne coûte pas plus de 40 € de nos jours. Il en va de même pour la plupart des composants informatiques, ce qui signifie donc qu'il vaut mieux acheter du neuf pour économiser de l'argent tout en profitant d'un matériel en parfait état et garanti.



La Carte Mère

À la base de tout ordinateur, il y a une carte mère. Cette dernière joue un rôle très important en définissant les possibilités d'évaluation de la machine, mais influence aussi sur les performances. Peut-on se permettre d'économiser sur l'achat d'une carte mère ?



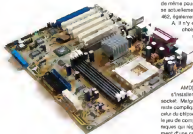
La carte mère est à la fois un des éléments les plus importants du PC et sans doute le plus difficile à choisir. De plus, la tâche n'est pas simplifiée lorsque l'on souhaite ne pas trop dépenser d'argent. Entre le choix du processeur, du chipset, des connectiques et des options divers et variées, il y a de quoi faire. Mais ne vous découragez pas, tout va s'élucider dans un instant.

Chipset

Avant même de sélectionner une carte mère, il faut savoir vers quelle marque et modèle de processeur l'on s'oriente. Pour les débutants, seuls deux constructeurs se partagent le marché, il s'agit bien sûr d'Intel et AMD. Nous sommes dans une pénurie étonnante dans laquelle tous les processeurs Intel partagent le même format, le socket 478, et il en va de même pour AMD qui n'utilise actuellement que le socket 462, également appelé socket A. Il n'y aura donc pas à choisir une carte mère pour un processeur Celeron ou un processeur Pentium 4 (ou Duron et Athlon XP chez AMD) puisque ils s'installent sur le même socket. Malgré tout, le choix reste compliqué, en particulier celui du chipset. Le chipset est le jeu de composants électroniques qui régit le fonctionnement d'une carte mère. Selon



le chipset, tel ou tel processeur sera supporté, mais aussi un format de mémoire bien précis ou le nombre de ports USB et ainsi de suite. En résumé, le choix de des fonctions de la carte mère sont définies à travers le chipset. Plusieurs constructeurs sont présents sur ce segment de marché. Pour les CPU Intel, les chipsets les plus fréquents sont justement ceux d'Intel ou, plus récemment, de SIS. Pour AMD, les trois acteurs principaux sont VIA, nVidia et SIS. Il ne faut surtout pas penser un chipset trop léger ou risqué de ne pas avoir les technologies nécessaires à un PC moderne. En revanche,



le chipset, tel ou tel processeur sera supporté, mais aussi un format de mémoire bien précis ou le nombre de ports USB et ainsi de suite. En résumé, le choix de des fonctions de la carte mère sont définies à travers le chipset. Plusieurs constructeurs sont présents sur ce segment de marché. Pour les CPU Intel, les chipsets les plus fréquents sont justement ceux d'Intel ou, plus récemment, de SIS. Pour AMD, les trois acteurs principaux sont VIA, nVidia et SIS. Il ne faut surtout pas penser un chipset trop léger ou risqué de ne pas avoir les technologies nécessaires à un PC moderne. En revanche,



d'économiser quelques euros. Voici une liste de 'valeurs sûres' pour ne pas prendre de risque. Pour Intel, les chipsets Intel 8545e/8545ge/8545pe/Granite Bay (P3502)/875p ainsi que les 855, 865/865c sont certainement

contient des chips Intel 84545454 ou 845 4545 que les infos chez Creative Bay et 4545. Pour les processeurs AMD, les différences de tant entre les cartes elles basées sur différents chips sont moins flagrantes. Seules les cartes à base de référence K8 (avec carte vidéo embarquée) ont un peu plus d'erreurs que la moyenne mais elles intègrent plus de fonctions. Notez qu'il existe des chips "light" comme le 84545 d'Intel destinés aux PC d'entrée de gamme, mais leurs fonctions sont généralement trop réduites et nous préférons les éviter. D'autant que des modèles plus performants sont souvent plus chers. Il faut

sauf savoir que d'un chipset à l'autre, à caractéristiques égales, les performances peuvent légèrement changer. Mais vous n'aurez jamais plus de 10% d'écart entre la meilleure carte mère et la moins bonne pour un même processeur sauf à changer radicalement de technologie comme passer de la mémoire SDRAM à DDR.

A surveiller

Vous l'avez compris, il est important de choisir une carte mère avec un chipset qui soit "dans le coup". Mais il faut tout de même prêter attention à ce qui se trouve, physiquement, autour de la carte, car vous



connaître. En effet, les possibilités d'un jeu de composants ne sont pas toujours implémentées en dur sur la carte, d'où une obligation. Par exemple, tous les chipsets de la famille i845 d'Intel supportent le réseau, mais de nombreuses cartes mères ne s'en servent pas. Il faut donc vérifier la présence, au minimum, d'un port AGP 4 ou 8x, de quatre ports PCI, de 4 ports USB 2.0 et de deux connecteurs IDE (pour brancher quatre périphériques). Quelques options comme le carte son ou la carte réseau intégrée sont intéressantes car les performances sont d'un bon niveau, pour un coût inférieur à l'achat de cartes files supplémentaires, si tout n'est

à coup sûr. Toutefois, les emplacements PCI. Les cartes mères que nous avons sélectionnées répondent toutes aux critères que nous venons d'énoncer. Dernier point important, la marque de la carte mère. Par expérience, il faut mieux se fonder sur 10 ou 20 € supplémentaires pour s'offrir une carte d'une marque réputée plutôt que de se contenter d'un modèle inconnu ou presque. Généralement, nous recommandons d'opter pour des produits Asus ou MSI. Les cartes Asus sont toujours à la pointe de la technologie et extrêmement performantes. Les modèles MSI sont un peu moins adaptés aux

bidouilleurs purs/s'ils ne proposent pas autant de réglages, mais leur prix inférieur les rend particulièrement intéressants. Dans les deux cas, la qualité de fabrication et le support sont de très bon niveau. D'autres constructeurs comme Abit, Epix, Gigabyte ou Chaintek sont également intéressants. La marque est importante pour obtenir de bonnes performances, mais aussi pour ne pas se compliquer la vie. Certaines cartes au niveau ne sont pas vraiment compatibles plug and play ou rencontrent difficilement les barrières de mémoire. Elles sont aussi inadaptées à l'overclocking. Rappelons les points essentiels à l'achat d'une carte mère : même petite ou connue. Elle doit être avant tout adap-

lée au processeur de votre choix. Elle doit pouvoir accueillir au moins trois barrettes de mémoire DDR 300 MHz ainsi qu'une carte AGP, quatre cartes PCI et quatre périphériques IDE. Nous avons pas les connectiques PS/2, Série, USB 2.0 et il est possible avec audio et réseau embarqué. Des goodies comme un port Firewire ou le support du Serial ATA sont un plus puisque vous aurez sans doute à vous en servir tôt ou tard. Mais ne vous laissez pas emporter inutilement par certaines nouveautés peu utiles avant longtemps comme l'AGP 8x ou le réseau Gigabit (100 Mbps suffisent amplement).



Le choix de la rédaction

- 90 €, AMD minimum : Gigabyte GA-TV4X
- 130 €, AMD performance : Asus A7V8X-SRL
- 120 €, Intel minimum : Abit BD7-II
- 160 €, Intel performance : Asus P4PE-SRL



www.shuttle.com

Sexy...

Très sexy !

SN4102 SHUTTLE : Un mini-pc enfin à votre niveau !

XPC

Les objets que vous possédez reflètent votre personnalité d'un... Et d'après vous, que passer d'une possession personnelle d'un petit bijou comme le SN4102 SHUTTLE, qui suit votre puissance et beauté dans un même mini-pc ?

Le SHUTTLE Shredg est idéal pour les situations informatiques de la vie quotidienne : design le puissant digestif offert de 100% de XPC assure vous faire profiter des toutes dernières technologies disponibles. Tout comme un PC traditionnel, vous pouvez l'upgrader en deux fois de votre système (Shuttle le PC de vos rêves).



Le meilleur spécialiste du Mini PC

SN4102

- Support des processeurs AMD et Intel® pentium
- Carte vidéo intégrée
- Contrôleur intégré AGP et Dual VGA
- Carte sonus SCA 50000000-100 Mhz
- Option de refroidissement fan-less ou Cooling Single

Shuttle
Connecting Technologies

www.shuttle.com

Shuttle

PRODUITS DISTRIBUÉS PAR



40, Route Principale de Port
82031 Carmaux-sur-l'Auzou

Tél. : 01 47 47 47 47
Fax : 01 47 44 34 70

www.morexslach.com
Email : info@morexslach.com

Informations détaillées, caractéristiques techniques et liste de revendeurs disponibles sur notre site.

OFFRE
EXCLUSIF
NOUVEAU



Le CPU et la RAM



→ Le processeur est toujours été LE composant mis en avant dans une configuration PC. Pourtant, bien que son importance reste de premier ordre, il est loin d'être le seul à beaucoup jouer sur la vélocité d'une machine. Et souvent, même si vous êtes intéressé par le processeur ou bien sûr d'autres composants comme la mémoire vive ou le disque dur.

Processeur

Le choix d'un processeur n'est pas si compliqué qu'il en a l'air. Il suffit de savoir ce que l'on veut faire avec le PC et de choisir une marque, entre Intel et AMD. Après quoi, c'est le rapport qualité/prix qui doit trancher entre les différentes

fréquences proposées à un moment donné. Les applications sont toujours les mêmes. Ainsi nous parlons de PC bureautique et Internet, le moins gourmand en ressources (un jeu ou même un PC multimédia qui doit permettre de satisfaire des besoins en jeu et en vidéo pour être atteints de ce que l'on appelle communément les "hardcore gamers", ou joueurs schématisés, qui sont à la recherche de ce qui se fait de mieux, pour jouer dans les meilleures conditions. En informatique comme partout, ça peut le plus peut le moins. Du coup, un PC adapté aux

hardcore gamers sera également parfait pour toutes autres applications. Heureusement pour nous, les processeurs d'aujourd'hui sont si puissants qu'un modèle d'entrée de gamme suffit amplement à tout faire. L'évolution technologique étant plus rapide que les rythmes des consommateurs. Une preuve ? Il devient difficile de trouver des processeurs cadencés en dessous de 2 000 MHz ! Inutile de dire qu'une telle fréquence est plus qu'utile pour un PC de travail que ne l'est qui d'a l'abord et du Excel ! Il en va de même pour utiliser Internet, ces applications ne nécessitent pas vraiment de 500 MHz, même sous Windows XP ! Concrètement, si vous n'avez pas de jeu à jouer avec votre PC ni maintenant ni plus tard, prenez le plus petit modèle. On trouve encore quelques Duron 1200 MHz pour à peine plus de 30 €. Mais songez qu'un Athlon XP 1800+ bien plus performant ne coûte plus qu'une soixantaine d'euros !

C'est le double sous me d'exc... Si vous souhaitez avoir un ordinateur performant, capable d'assurer dans les jeux et partout, 3.0 GHz est la bonne vitesse. Certes, il est déconcertant d'acheter l'entrée de gamme pour un processeur, mais il n'est pas vraiment nécessaire d'entrer dans le jeu la nuit. Vous préférez garder vos économies pour plus de mémoire vive ou d'autres éléments importants. Les deux meilleurs rapports qualité/prix sont le Celeron 2.0 d'Intel et l'Athlon XP 2100+, vendus aux alentours de 60 €. Il est surprenant d'acheter un bon processeur pour si peu ! Mais ce n'est pas tout ? Pour le même prix, l'Athlon XP 3100+ est plus rapide que le Celeron, mais si vous êtes pro-Intel, c'est un bon modèle tout de même, très adapté à l'overclocking !





Un Celeron 2.0 s'overclocke facilement à 2400 Mhz ou plus sans le moindre PC 3100 alors qu'un AMD richissime de la mémoire 3700 que vous n'avez pas forcément en stock. Notez également que pour ce prix, le processeur Intel est vendu en boîte avec un radiateur et une garantie de 3 ans tandis que l'AMD est vendu "nu", garantie 1 an seulement. D'une manière générale, vous trouverez plus de processeurs Intel en boîte qu'en OEM au contraire d'AMD.

Enfin, si vous souhaitez profiter pleinement des dernières nouveautés en matière de processeurs, il vous faudra choisir plus vite vos flancs en Dail, car il est plus difficile de trouver des processeurs Intel à 3.0 GHz avec Hyper Threading et un bus de 800 MHz, mais tous nos efforts pour trouver le bon modèle au bon prix, seraient ridicules à ce point. Si vous souhaitez une puce puissante sans y laisser votre chemise, le bon choix du moment est le Pentium 4 2.40. Les performances sont déjà

bien meilleures qu'un Athlon 2100+ et son potentiel d'overclocking est assez élevé, lui permettant d'atteindre sans trop de difficulté 2.68 GHz.

Mémoire

Pour la mémoire, le choix est encore plus simple : prenez de la mémoire DDR PC3700 ! C'est en effet la mémoire offrant le meilleur rapport qualité/prix du moment, même si elle est un peu plus chère que la DDR PC3100 aux spécifications inférieures et beaucoup plus abordable que la Rambus PC800 ou PC1066. Hormis pour une mise à niveau sur une ancienne carte mère, oubliez l'ancienne SDRAM. Niveau quantité, ne prenez pas

moins de 256 Mo même si vous ne comptez pas faire autre chose que du Word sur votre ordinateur. Il suffira que vous ayez quelques images pour vous en rendre compte. Et si vous souhaitez en faire un peu plus, pour par exemple, nous conseillons vivement de prendre 512 Mo. En revanche, encore plus de mémoire ne sert à personne excepté aux graphistes et aux concepteurs d'images de synthèse 3D. Dernière point, n'hésitez pas à prendre des barrettes de marque, pour quelques euros de plus. Vous n'aurez pas à vous demander pourquoi votre barrette ne se démarque pas comme d'habitude le cas avec les barrettes sans marque.

→ Comparatif des performances

	AMD Athlon XP 2100+	AMD Athlon XP 2400+	AMD Athlon XP 2600+	AMD Athlon XP 2800+	AMD Athlon XP 3000+
Compression de fichier (WinRAR 3.1, fichier de 300 Mo à compresser)	285 secondes	264 secondes	185 secondes	182 secondes	182 secondes
Encodage MP3-2 (Fichier Win de 600 Mo vers MP3-2)	431 secondes	340 secondes	225 secondes	214 secondes	151 secondes
Encodage MP3 (Fichier Win de 600 Mo vers MP3-128)	138 secondes	116 secondes	84 secondes	81 secondes	63 secondes
Score Synthèse 3D (CPU Bench)	13622/40	18624/16	26320/30	34320/30	38012/14 (Hyper Threading activé)

Le choix de la rédaction

- 35 à 65 € minimum : AMD Athlon XP 2000+ ou AMD Athlon XP 1800+
- 75 à 85 €, polyvalence : AMD Athlon XP 2100+ ou Intel Celeron 2.0A
- 160 €, performance : Intel Pentium 4 2.40



La carte graphique



→ Sur PC, le choix de la carte graphique est l'un des plus difficiles à faire. Avec des modèles allant de 30 à 500 €, ayant des performances radicalement différentes, dur de choisir ! Au commencement, le rôle de la carte vidéo était bien simple. Afficher du texte sur un moniteur n'ayant jamais eu besoin de "poussinco", les cartes graphiques n'ont pas évoluées pendant des années. Seule l'apparition de Windows et de résolutions de Windows ont requis des cartes un peu plus performantes. Mais depuis l'apparition de DirectX (et d'autres API 3D plus ou moins publiées) la carte graphique joue un rôle très important dans nos ordinateurs. De nos jours une carte graphique affiche tous jours le "3D" (une vue réaliste et une qualité égale de l'une à l'autre d'ailleurs), mais prend également en charge toute le 3D des jeux derniers cri et le

vidéo de nos chers DVD et autres DivX. Même s'il n'est pas très subtil d'acheter le tout dernier modèle, ultra haut de gamme, vous vous doutez bien que les différences entre les cartes de tous prix sont importantes. Nous allons voir comment choisir la bonne carte, en association avec son budget.

Utilisation du PC

À l'instar des autres éléments, le choix d'une carte graphique doit se faire en priorité en fonction de l'utilisation que l'on fait du PC. Mais puisque les prix et les performances varient beaucoup, c'est encore plus important. Si vous utilisez votre ordinateur uniquement pour des applications bureautiques et Internet, vous pouvez gagner pas mal d'argent sur la carte graphique. En effet, les

modèles les moins chers du marché suffisent amplement à satisfaire vos besoins.

Vous pourrez même vous payer le luxe de lire des vidéos de nous formatés si votre processeur n'est pas trop détreiné. Nous parlons ici de cartes vendues entre 30 et 45 €. Bien sûr, ce n'est pas parce que l'on dépense peu que l'on ne peut pas choisir ce qu'il y a de mieux ! À ce propos, sachez que l'on trouve encore des ATI Radeon 32 Mo DDR de première génération pour moins de 35 €. Pour seulement quelques euros de plus qu'une ATI Radeon Pro 32 Mo ou qu'une 64 Mo 6200 8 Mo, les performances sont bien meilleures ! Et, puisque nous parlons de mémoire, sachez que vous



→ Cartes pour joueurs : comparaisons

	ATI Radeon 9800	ATI Radeon 9800	ATI Radeon 9800
Compatibilité	Direct 7	Direct 8	Direct 9
Résolutions possibles et possibles pour les jeux "lourds" (jeux 2000 sans anti-aliasing)	1280x1024	1600x1200 et plus, 1280x1024 sur les jeux gourmands	1600x1200 et plus
Résolutions possibles et possibles pour les jeux récents (2002) sans anti-aliasing	640x400, impossible sur les jeux les plus gourmands	1024x768	1600x1200 et plus, 1280x1024 sur les jeux gourmands
Performances (ATI aliasing)	Aléatoires	Très bonnes (pour des résolutions)	Excellent (pour des résolutions)



n'aurait pas besoin de plus de 8 Mo si vous ne faites que de la bureautique et de l'internet ; vous pourriez déjà afficher le bureau de Windows en 1680x1050 32 bits avec la votre utilisation de l'ordinateur est plus orientée multimédia avec un petit peu de jeu, il vous faut déjà une carte graphique plus performante. Pour les budgets les plus modestes, nous conseillons de prendre des cartes GeForce FX 440 avec 64 Mo de mémoire. Ce sont certes des cartes dépassées technologiquement par les concurrentes DirectX 9 uniquement, mais elles offrent tout de même ce qu'il y a de mieux en sein des cartes vendues entre 60 et 75 €. Un peu plus cher les cartes GeForce FX 5200 ou Radeon 9800 sont assez réponsives. Vendues aux alentours de 100 € elles ne sont pas beaucoup plus puissantes mais appor-

tent le compatibilité DirectX 9.0 pour le HDTV et DirectX 9.1 pour ATI. Hâtes, nous ne pouvons pas réellement parler de rapport qualité/prix intéressants pour ces cartes, car elles ne fournissent pas une puissance suffisante pour permettant d'exploiter les nouveaux et futurs jeux DirectX 9.0. Du coup, autant se "contenter" d'une GeForce FX 440. Enfin, si votre PC doit beaucoup servir à jouer, il se doit d'avoir une carte graphique puissante. Les modèles sont nombreux et il n'est pas simple de s'y retrouver. C'est en que nous allons voir.

Les cartes pour joueurs

Les jeux sont de plus en plus beaux, de plus en plus réalistes... et de plus en plus gourmands en puissance graphique, essentiellement 3D. Un PC de joueur dans donc être équipé d'une carte relativement performante pour assurer toutes les envies de son propriétaire. Il se de soit qu'un PC correctement équipé pour jouer permet aussi de travailler, surfer ou d'effectuer tout autre chose. Pour jouer, nous distinguerons trois catégories de cartes en fonction de



leur prix. Nous parlerons du "minimum vital" pour moins de 180 €, des cartes offrant le meilleur rapport qualité/prix aux joueurs pour des prix compris entre 180 et 250 € et enfin des cartes haut de gamme au-delà de 250 €.

Pour jouer à pas trop cher, il n'y a pas d'hésitation à avoir, c'est une GeForce TI 4200 qu'il vous faut. On en trouve à partir de 130 € et les performances de cette carte restent très satisfaisantes. Bien qu'il s'agisse de l'avant dernière génération de puces graphiques. Si vous êtes fan des derniers effets DirectX 9.0 et

autre filtrage anisotropique du plus bel effet, vous devrez vous tourner vers les cartes ATI. Hâtes, la Radeon 9800 coûte encore dans les 180 € en 128 Mo et quatre moles en 64 Mo malgré des performances globales inférieures à la TI 4200. A prix égal, votre person pour les "nouveaux" effets et la plénitude d'une carte DirectX 9.0 auraient pu faire pencher la balance du côté de la Radeon 9800 mais pour le moment la TI 4200 conserve le meilleur rapport qualité/prix des deux. La nouvelle Radeon 9800 ne change-t-elle pas la donne puisqu'elle

Selon l'utilisation et la puissance de la carte graphique, la quantité de RAM requise est différente.

Essentiel :
la mémoire

- 8 Mo : Bureautique, Internet
- 32 Mo : Bureautique, Internet, Vidéo, un peu de jeu
- 64 Mo : Idem pour jouer
- 128 Mo : Pour jouer en haute résolution et/ou avec anti-aliasing





d'être légèrement moins rapide que le 9600 dans nos premiers tests 9600. Conséquence, ces cartes sont suffisamment puissantes pour jouer à tous les jeux DirectX 8.1 dans de bonnes conditions à l'exception près que la GeForce Ti 4200 ne s'avère pas très performante si l'on active l'anti-aliasing. Et ne cédez pas au marketing marketing imposé par les constructeurs ! Vous n'avez vraiment besoin de 128 Mo de mémoire avec des cartes qui ne seront pas aussi puissantes pour les exploiter, et encore moins d'une version AGP 8x pour le peu de différence que vous pourriez ressentir (attention, ce n'est pas vrai pour toutes les cartes, cf notre recapturist des chips 3D en fin de mag).

Pour jouer avec tous les effets sur les nouveaux jeux comme Total Race Driver ou Unreal 2, vous serez grand intéressé à passer à la gamme supérieure. Cette gamme est représentée par les cartes ATI 9600 Pro et 9600/9600 Pro ainsi que les nVidia GeForce FX 5600 Ultra et GeForce Ti 4800. Nous mettrons de côté les GeForce 4 Ti 4600 qui ne sont pas aussi "modernes" au vu de leur prix bien que leur puissance brute reste très élevée. Entre GeForce FX 5600 Ultra et Radeon 9600 Pro ou 9600, en 128 Mo, seule la disponibilité et votre préférence pour une

marque vous aideront à choisir. Ces cartes sont très bien performantes pour jouer à tous les jeux sans restriction et constitue le meilleur rapport performance/prix qu'un joueur puisse souhaiter.

Dans la catégorie des cartes haut de gamme, les excellentes Radeon 9700 / 9700 Pro / 9600 / 9600 Pro se balotent aux côtés à côté avec les GeForce FX 5600/5600 Ultra. Nous ne nous attarderons plus sur ces cartes aux performances exceptionnelles car leur prix de vente reste assez prohibitif par rapport aux modèles cités précédemment. Seule la Radeon 9700 sort un peu du lot car il est possible d'en trouver à moins de 300 €. Technologiquement parlant, ces cartes n'appartiennent pas

rapport aux GeForce FX 5600 et Radeon 9600 à l'heure d'aujourd'hui. Il ne s'agit que de fréquentes de fonctionnement plus élevées. Du coup, à jeu égal, une carte de type Radeon 9700 Pro permet de jouer dans une résolution supérieure à une 9600 Pro, mais la différence entre 1024x768 antialias avec un maximum d'options et du 1024x768 peut paraître insuffisant aux yeux de ceux qui ont un budget limité, il n'y a pas vraiment d'intérêt à dépenser autant dans une carte graphique alors le fait d'acheter un produit qui "dure" plus longtemps, moins vite dépassé.

Marque, bundle.

Pour le moment, nous n'avons abordé que le choix du chipset. Cependant, il y a beaucoup à gagner en choisissant judicieusement la carte selon son packaging et son offre

Essentiel :
le processeur
vidéo

- Base système, internet : ATI Rage 128 Pro, ATI Radeon, nVidia GeForce2 MX, nVidia GeForce MX 420, 440 500, cartes graphiques embarquées aux dépens d'ici.
- Multimedia minimum : ATI Radeon 7500, ATI Radeon 9000, nVidia GeForce, nVidia GeForce MX 440 et 460, nVidia GeForce FX 5200, Radeon 400.
- Multimedia recommandé : ATI Radeon 9600 Pro, nVidia GeForce FX 5200 Ultra.
- Jeu minimum : ATI Radeon 9000, nVidia GeForce 4 Ti4200, GeForce FX 5600.
- Jeu recommandé : ATI Radeon 9700 Pro / 9600 Pro, nVidia GeForce Ti 4800, nVidia GeForce FX 5600 Ultra.
- Le top : ATI Radeon 9700 / 9600, ATI Radeon 9700 Pro / 9600 Pro, nVidia GeForce FX 5600 / 5600 Ultra.





logiciel. En effet, vous n'êtes pas sans savoir que les processeurs nVidia et ATI sont vendus à de nombreux constructeurs proposant des cartes à leur nom. Même si les performances des cartes à chipset et mémoire égale sont très proches, les prix peuvent varier de plusieurs dizaines d'euros selon que la carte est vendue sans boîte (OEM) ou avec, et sans logiciel (nuclée) ou avec. Il faut également prêter attention aux fonctionnalités avancées tels la sortie TV et les accessoires fournis (adaptateur DVI-VGA par exemple). Ainsi, une GeForce Ti 4200 64 Mo peut se trouver à partir de 130 € et jusqu'à 180 € selon les marques, les options entraînement vidéo et les logiciels. Prenez donc votre temps une fois dans la boutique pour bien analyser les différences qu'il peut y avoir entre deux cartes du même chipset. Et répondez à ces questions avant de vous lancer dans un achat : ai-je besoin des programmes fournis ? Ai-je besoin d'une sortie TV ?

Le choix de la rédaction

- Moins de 50 €, bureautique et Internet : ATI Radeon DDR 32 Mo
- Moins de 120 €, polyvalence : toute carte GeForce4 Ti 4200 64 Mo
- Moins de 300 €, haut de gamme : toute carte ATI Radeon 9700 128 Mo



Le disque dur



→ Le disque dur est un élément primordial du PC. Son influence sur les performances globales de l'utilisateur est bien plus importante qu'on ne l'imagine. Bien sûr le capacité est le critère de choix numéro un, mais il ne faut vraiment pas négliger la vitesse. Vous n'êtes pas une souris qu'il

exalte
trois normes de disques durs, le Parallel ATA, le Serial ATA et le SCSI. Mettons tout de suite de côté le Serial ATA, il n'est pas encore suffisamment présent sur le marché, et le SCSI, nous parlons de faire des économies. Depuis quelques temps, les disques PATA sont devenus très bon marché. Et bonne nouvelle, cette baisse des prix ne se fait pas au détriment de la vitesse. Nous ne sommes pas loin de passer sous la

barre symbolique de 40 mégas octets d'espace, moyennant quand on pense qu'il y a il y a peine trois ans nous étions aux alentours de huit euros pour un giga ! Enfin, même pas cher nous n'avons pas tous des besoins identiques en terme de performances et de capacité. C'est ce que nous allons voir

Performances

5400 tours ou 7200 tours ? La différence essentielle de performance entre les disques durs se situe au niveau de la vitesse de rotation des disques. Pour un disque dur

principal, il est fortement recommandé d'opter pour un modèle à 7200 tours par minute. La mémoire cache

du disque dur n'a pas besoin d'être de plus de 2 Mo et vous n'êtes pas trop exigeant. Le prix n'en sera que meilleur. Si vous souhaitez acheter un disque dur supplémentaire de stockage, pour faire de l'acquisition vidéo par exemple, un 5400 tours peut suffire. Mais la différence de prix est si petite qu'il serait dommage de se brider ainsi. Pourquoi parlait-on autant de l'impact du disque dur sur les performances ? Tout simplement car les données que l'utilisateur charge en mémoire sont lues à partir du disque et que plus ce dernier est rapide, moins les chargements d'ap-

plications durent ! De plus, Windows utilise une partie du disque dur comme extension de la mémoire vive (c'est la fameuse mémoire virtuelle, mémoire swap) et que la vitesse globale du système varie beaucoup en fonction de cela. Exemple concret, l'ouverture du poste de travail. Si vous double cliquez sur le poste de travail, avec un disque un peu ancien ou 5400 tours, l'affichage sera globalement très rapide, surtout plus d'une ou deux secondes. Cependant, prenez la même machine avec un disque 7200 tours de dernière génération et vous vous rendrez compte que le poste de travail s'affiche en moins d'une demi seconde, quasiment instantané ! Cela peut sembler futile, mais à la longue, c'est une véritable impression de vitesse et de réactivité qui en ressort.



- Vitesse de rotation : 7200 tours par minute
- Mémoire cache : 8 Mo
- Capacité : dépend de vos besoins

Essentiel :
pour choisir
son DD

Capacité

Ici, peu de choses à préciser. Vos besoins risquent de dicter la capacité du disque. Mais n'ayez pas peur de voir grand. Un diction d'informaticien dit "plus on a d'espace, plus on trouve à le remplir" et vous vous rendrez rapidement compte que c'est vrai. Et de toute façon, en voyant le faible écart de prix qu'il peut y avoir entre des disques de 60, 80 ou 120 Go, il est parfois dommage de se priver de plus d'espace pour quelques 10 ou 20 €. Pour un ordinateur strictement bureautique, 60 Go suffisent

entièrement, mais si vous souhaitez jouer ou télécharger des films et musique sur Internet, prenez au minimum 80 Go. De toute manière, un 60 Go ne coûte pas plus cher qu'un 40 Go, et les 20 Go à peine moins chers disparaissent du marché en ce moment. Les scores du téléchargement et les vidéos en streaming seront rapidement besoin d'un 120 Go. Des disques encore plus "volumineux" existent, jusqu'à 250 Go chez Maxtor en 7200 tours, mais pour le moment leur prix de vente n'est pas vraiment intéressant.



→ Vitesse des disques dur : comparaisons

	Seagate 7200 tours par min	Western Digital 7200 tours par min	Maxtor 7200 tours par min
Lecture (moyen moyen, HDTech 2.4)	18,6 Mo/s	24,5 Mo/s	41,8 Mo/s
Écriture (moyen moyen, HDTech 2.4)	12,3 Mo/s	16,1 Mo/s	25,7 Mo/s
Temps d'accès moyen (HDTech 2.4)	15 ms	11 ms	10 ms
Ouverture de Windows XP (512 Mo de RAM)	36 s	44 s	33 s
Ouvrir le jeu Quake III Arena (v. 1.34, 612 Mo de RAM)	16 s	8 s	8 s
Copier "Intel" sous Windows XP d'un fichier de 700 Mo (lecture depuis un disque 320 plus rapide vers le disque dur (20 tests))	12 s	44 s	25 s

Le choix de la rédaction

- 65 € : Seagate ATA V 60 Go
- 85 € : Western Digital 7200 rpm 80 Go
- 120 € : Maxtor DiamondMax Plus 9 120 Go ou IBM 180GXP 120 Go

Carte son et enceintes

S'il est bien un composant du PC sur lequel on peut économiser, c'est bien la carte son. Les modèles d'entrée de gamme actuels offrent déjà de bonnes performances. Pour les enceintes, le bon/pas reste souvent proportionnel à la qualité.



➔ Depuis les débuts du son sur PC, les cartes ont beaucoup évoluées. En partant des simples "chip" du buson, nous sommes progressivement passés au son 8 bit puis 16 bit pour atteindre la qualité CD en standard depuis quelques années. Aujourd'hui, les modèles hauts de gamme sont capables de reproduire fidèlement les pistes des DVD-Audio. Bien sûr, nous n'avons pas tous besoin d'une telle qualité et un simple son "qualité CD" suffit amplement. Mais le choix d'une carte son ne s'arrête pas là. Les joueurs sont de plus en plus exigeants : ils veulent aussi pour leurs ordinateurs des cartes capables de gérer le son 5.1 et le Dolby Digital. Beaucoup de cartes sont aujourd'hui capables de réaliser ces prouesses. En ce qui concerne l'achat, il est pro-

portionnel de dire que si vous ne voulez pas dépenser trop d'argent, il faut acheter une carte son d'entrée de gamme. Mais si vous voulez une carte son de qualité, il faut acheter une carte son de qualité. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son. Si votre budget ne vous permet pas de vous offrir la toute dernière Audigy 2 (128K, DVD Audio...), il est mieux de vous offrir une carte son de qualité. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son. Si votre budget ne vous permet pas de vous offrir la toute dernière Audigy 2 (128K, DVD Audio...), il est mieux de vous offrir une carte son de qualité. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son.

portionnel à un investissement élevé. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son. Si votre budget ne vous permet pas de vous offrir la toute dernière Audigy 2 (128K, DVD Audio...), il est mieux de vous offrir une carte son de qualité. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son.

De côté des kits d'enceintes, le choix est moins simple. En effet, la qualité et le prix varient beaucoup d'un modèle à l'autre. Pour simplement apporter du son à votre ordinateur, une simple paire d'enceintes sans fil est suffisante. Mais si vous voulez une qualité de son de qualité, il faut acheter une carte son de qualité. En effet, la qualité du son est proportionnelle à la qualité de la carte son.

modèle se trouve encore facilement, pour seulement 65 € au lieu de 150 €. La carte, et son rapport qualité/prix est tout bonnement excellent. C'est un kit 2.1 (2 enceintes et 1 caisson de basse). Dans la même gamme de qualité mais en 5.1 pour les joueurs et amateurs de films, la Creative Inspire 5.1 5300 est actuellement le bon rapport qualité/prix. Ces deux kits suffisent à la plupart des utilisateurs et offrent une qualité surprenante pour un prix plutôt bas. Enfin, si vous souhaitez faire de votre PC une véritable chaîne Hi-Fi, il ne faudra pas hésiter à passer le cap des 150 €. Le kit Atte Luning ADA 541 est d'une qualité et d'une puissance tout simplement incroyable sur PC. Pour 240 €, son seul défaut est d'être en 4.1, suffisant pour les jeux, mais il manque le centre pour les films DVD.

Le choix de la rédaction : Creative

- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300

Le choix de la rédaction : Creative

- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300
- 128K, bonne qualité en 5.1 ; Creative Inspire 5.1 5300



Les graveurs, lecteurs...



Qu'il s'agisse de CD pour la musique et les logiciels Informatiques ou de DVD pour les Films, les supports optiques sont incontournables sur PC. Mais quand on voit le prix actuel des graveurs, pourquoi se contenter de simples lecteurs ?

➔ Dans un PC, il faut installer au strict minimum un lecteur CD. Aujourd'hui, ils sont tous entre 20 et 30 € et ce sont des modèles 52x. Du coup, autant privilégier une marque réputée, c'est pourquoi nous avons choisi Sony. Mais pour être franc, il n'y a pour ainsi dire pas de différence avec l'Asus, le LiteOn ou les autres. Autrement nous aurions parlé de bruit, mais en 52x, aucun n'est vraiment silencieux. Nous n'insisterons pas plus sur le lecteur CD qui ne représente plus vraiment l'avenir. Et oui, pour à peine 10 € de plus, vous pouvez passer pour un lecteur DVD. L'autre également les CD, c'est le meilleur choix. Une autre regardo, prices de films 720p, pour moins de 30 €, nous trouvons actuellement des graveurs de CD ultra rapides ! C'est tout bonnement insupportable ! L'écriture massive des graveurs DVD a eu pour effet une baisse importante des prix des graveurs CD, pour notre plus grand bonheur. Malheureusement, vous devez pour un lecteur DVD et un graveur CD acheter d'être à peu près complet et de pouvoir faire



des copies de CD à CD facilement. A peu près complet ? Et oui, car le graveur de DVD sur PC, c'est désormais une réalité. Encore assez onéreuse, les graveurs deviennent tout de même abordables depuis des semaines. Hélas, pour ne pas simplifier les choses, deux formats s'opposent. Le plus documenté est le DVD-R/RW. Les médias vierges sont les moins chers, mais que les graveurs nous recommandent le Pioneer DVD-R, annoncé à plus de 300 € comme toute la concurrence du moment, mais trouvable en boutique pour seulement 240 €. Si vous choisissez le DVD-R/RW, nous recommandons alors le graveur Pioneer PC-540A qui l'on trouve pour un peu plus de 300€, ou le Mitsumi à 300 €. Si vous ne

se fait payer assez chère et vous devez débourser plus de 300 € pour vous l'offrir. Mais ne sommes plus vraiment en phase avec notre ligne principale qui concerne l'adoption du meilleur rapport qualité/prix. De toutes les manières, le graveur de DVD n'est pas encore très compétitif et le peu d'applications qui l'on en fait pour le moment (logos de films avec certaines restrictions, backup sur 4.7 Go...) laisse encore de beaux jours au graveur CD dont le prix moyennement bas ne doit plus vous faire hésiter. Sans oublier qu'un CD vierge ne coûte pas plus de 1 € tandis que le moindre DVD-R est revente en France à moins de 4 €. C.

Le choix de la rédaction

- 50x : lecteur DVD Sony 52x
- 40x : lecteur DVD LiteOn 1645
- 52x : graveur DVD LiteOn L52H103
- 50x : graveur DVD Pioneer DV-R105



- CD-R en 48x (700 Mo) : 20€
- CD-RW en 32x (700 Mo) : 25€
- DVD-R en 24x (4.7 Mo) : 15€
- DVD-R en 24x (4.7 Mo) : 15€
- DVD-R en 24x (4.7 Mo) : 15€

Essentiel :
durée de
gravure

Cartes diverses et variées

Vous trouverez sur cette page toutes les cartes d'extension PCI qui n'ont pas trouvé leur place dans des rubriques spécialisées. Nous n'en avons pas toujours besoin, mais elles peuvent s'avérer très pratique pour mettre à jour un PC.



→ Sur cette page, nous installons sept produits d'un coup ! Il s'agit de toutes ces petites cartes à la fois très pratiques, mais pas toujours indispensables que sont les cartes contrôleurs et autres cartes TV ou réseau.

Si vous souhaitez regarder la TV sur votre PC, rien de plus simple. Les cartes tuner TV sont assez nombreuses et peu coûteuses. Parmi celles-ci, la Promise PCTV Revit est à la fois la moins chère et la plus standard de toutes. Pour quelques euros de plus, vous pourrez vous offrir la PCTV (tout court) qui apporte une télécommande infrarouge pour plus de confort. Notons qu'elle est basée sur un chipset vidéo Conexant 878 (ex. 87600) et qu'elle permet grâce à ses entrées composite et S-VHS ainsi que du formidable logiciel EasyPC de transformer tout PC en véritable salon vidéo : c'est

un appareil de mise à l'échelle, pour adapter les résolutions en fonction d'un vidéo-projecteur. Les lins de systèmes traditionnels, vendus au minimum 750 €, seront très agréablement surpris. Tout ce nous sommes dans le vidéo, parfois des cartes d'acquisition. Pour l'analogique, vous pouvez envisager pour une carte à plus de 150 €, mais sachez qu'une simple carte PCI Hiave chère plus haut peut suffire. Il en va de même pour les cartes d'acquisition DV (numériques). Un simple port Firewire suffit à brancher un caméscope pour que Windows XP le reconnaisse et acquiert grâce à Windows Movie Maker. En réalité, les cartes d'acquisition à moins de 300 € n'apportent rien au niveau hardware, seul le logiciel de montage est véritablement payant. Mais même si la facilité n'est pas toujours au rendez-vous, sachez

qu'il existe des logiciels gratuits ou des logiciels de bonne facture comme le célèbre Virtual Dub. Alors quand même la carte Hercules DV ActionPro qui fait office de référence en offrant une vraie carte PCI avec trois ports Firewire et tout ce qu'il faut en matière de logiciels pour acquérir et monter la vidéo pour seulement 30 €.

Si votre carte mère a intégré pas les dernières technologies et/ou connectiques, sachez qu'il existe des contrôleurs en tout genre, souvent bon marché, qui permettent de monter à niveau un PC. Parfois nous parlons d'acquisition vidéo, sachez que l'on peut acheter un contrôleur Firewire pour environ 20 € pour peu que l'on ne se soucie pas de la marque. Et si vous êtes sous Windows ME ou Windows XP, vous n'avez rien à craindre car ceux-ci sont tous basés sur

les mêmes composants et sont parfaitement reconnus. Il en va de même pour les contrôleurs USB 2.0 à l'exception près que vous devrez installer un pilote pour vous en servir. Si vous souhaitez recorder plus de disques durs que votre carte mère le permet, il suffit d'ajouter un contrôleur IDE qui permet de piloter quatre disques. C'est aussi une bonne solution pour que les anciennes cartes mères en Ultra DMA 33 puissent profiter des nouveaux disques. Plus cher et assez peu répandu sur le marché du grand public, le SCSI résout encore et toujours à l'envie. Une carte SCSI-2 pour brancher de simples lecteursgraveurs vous coûtera dans les 50 €, tandis qu'une carte Ultra160 qui permet de profiter de la vitesse des disques durs d'une gamme ne se trouve pas à moins de 150 €.

Le choix de la rédaction

- Carte TV : Promise PCTV Revit (20 €)
- Carte d'acquisition numérique : Hercules DV ActionPro (55 €)
- Carte réseau 10/100 Mbps : carte pci name à base de Realtek (10 €)
- Carte contrôleur IDE : Promise Ichni250 (10 €)
- Carte contrôleur SCSI pour lecteur ou graveur : Adaptec 2904 (15 €)
- Carte contrôleur SCSI pour disque dur : Adaptec 15160 (40 €)
- Carte contrôleur USB 2.0 : no name (20 €)
- Carte contrôleur Firewire : no name (20 €)



Les boîtiers

Élément indispensable du PC, il y en a de tout prix et de toutes qualités. Pour les petits budgets, c'est un bon endroit pour économiser de précieux euros mais les plus fortunés doivent aussi faire attention à ce qu'ils achètent.



→ Chez Hardware Mag et PC Update, les boîtiers font souvent l'objet d'articles et de dossiers comme ce mois-ci. Du coup, nous n'allons pas trop insister sur le choix du boîtier pour ne pas faire de doublet inutile. Malgré tout, c'est un élément qui peut être à l'origine de bonnes économies et nous nous devons de l'intégrer à ce dossier.

Des boîtiers sur PC, il en existe de 30 à 300 euros et plus. Mais passé 150 €, nous ne gagnons guère qu'un prestige de la marque et en réalité des matériaux employés. Pour monter un PC, un simple boîtier sans marque peut suffire. On en

trouve dans les alentours de 30 €, avec une alimentation de 350 W ! Incroyable non ? Et pourtant, il n'y a pas spécialement de nouvelles surprises si ce n'est que la durée de vie de l'alimentation est généralement plus courte que celle d'une marque réputée. En tous cas, le nombre d'emplacements est identique, et le norme ATX généralement bien respectée. Il faut juste faire attention au montage pour ne pas se couper sur les bords aussi tranchants et jouer d'adresse pour monter les petites files ou les barrettes de mémoire alors que le fond de penser plus dès que l'on appose des... clairement, il n'est pas désagréable de penser un peu plus dess cet élément qui vous durera de longues années. Pour moins de 80 €, nous vous recommandons plusieurs boîtiers dans le dossier de ce même magazine. Prenons toutefois l'exemple du modèle Trust 2063 MDL, écrit trop tard pour y figurer. Il n'est pas encore très rigide, mais il est correctement fabriqué et apporte quelques bonus comme la présence d'une porte latérale transparente, bien plus offre d'habitude. Mais pour les

fondus de heat de gamme, sans ne veut un boîtier Antec dont la réputation n'est plus à faire. Si un moyen tour avec son alimentation coûtait entre 160 € il y a un peu plus d'un an, vous pouvez désormais trouver un BX-10400 il de la gamme Performance avec une alimentation haut de gamme forte de 400 W pour moins de 120 €. À ce stade, il n'y a plus vraiment de dilemme exemplé le poids de la boîte qui a le plus tout de

même 13 kg à vide. Sa robe noire est à la mode, et ses nombreux gadgets vous faciliteront grandement le montage. Un vrai plaisir, pas si cher si l'on considère qu'il sera toujours là pour habiller votre PC dans trois ans, non ?



Le choix de la rédaction

- 30 € : boîtier Trust 2063 MDL
- 70 € : boîtier Antec
- 120 € : boîtier Antec BX-10400 à 400 W



Les écrans

Choisir un écran est très difficile, plus qu'il n'y paraît. Et vu les écarts de prix que nous pouvons rencontrer d'un modèle à l'autre, c'est souvent le porte-monnaie qui dicte sa loi. Voici quelques astuces pour vous guider :

→ En achetant des moniteurs informatiques que de préférence, pas évident de s'y retrouver. De plus, bien que le choix d'un écran CRT (à tube cathodique) n'est pas si simple, l'arrivée massive des moniteurs LCD n'a fait que compliquer l'opération. Vu le nombre de modèles, le choix de la rédaction ne peut être exhaustif. Du coup, voici les conseils qui vous aideront à choisir même sans connaître notre avis sur un produit précis.

Les points des écrans CRT sont comparés. C'est dommage car ils ont atteint des rapports qualité/prix difficilement améliorables. Dans tous les cas, un 19" haut de gamme ne coûte pas beaucoup plus cher qu'un LCD 19" ! Bref, si

vous n'avez pas de problème d'encombrement, mieux vaut rester au bon vieux moniteur à tube cathodique. À l'exception des écrans sans marque, nous distinguons deux catégories : l'entrée de gamme, entre 150 et 300 € pour les 17", entre 300 et 500 € pour les 19", et le haut de gamme, entre 300 et 350 € pour les 17" et entre 350 et 500 € pour les 19". Concrètement, les différences les plus courantes entre entrée et haut de gamme sont le dalle plate, plus confortable (le tube est encore tombé sur les écrans d'entrée de gamme), et la faculté d'augmenter des résolutions plus ou moins élevées. Ainsi, un écran 17" haut de gamme sera capable d'afficher les mêmes résolutions et parfois plus qu'un modèle 19" d'entrée de gamme. Bref, entre telle et telle, c'est à vous de décider ! Si vous ne voulez pas de compromis, offrez-vous un bon modèle comme le Sony HM93207 qui vous donnera pleine satisfaction des années durant. Tant pour travail que pour jeu.

De côté des LCD, les progrès accomplis depuis deux ans sont énormes. Bien qu'ils restent plus chers que les moniteurs CRT, un LCD 17" coûte aujourd'hui moins cher qu'un



peu plus d'un an. Le choix d'un moniteur LCD est plus délicat. Nous en sommes encore aux débuts dans le fond, et la différence d'un modèle à l'autre est parfois surprenante. Faites également attention car des écrans sont conçus pour une résolution maximale fixe et la qualité dans des résolutions inférieures ou supérieures est assez dégradée. Pensez donc bien à ce que vous ferez sur votre PC avant d'acheter pour ne pas vous retrouver paillard à cause de cela.

Si vous ne devez retenir qu'un seul conseil avant d'acheter un écran, gardez celui-ci : il vaut mieux essayer, voir un écran fonctionner dans une boutique ou chez un ami avant de se décider. Malgré des caractéristiques irréprochables, un écran peut être très mauvais, même sans défaut. C'est principalement le cas des écrans sans marque que l'on trouve chez certains revendeurs. Les bonnes affaires coûtent les erreurs. Mieux vaut le savoir !

Le choix de la rédaction

- CRT 17" haut de gamme : Sony HM93207
- CRT 19" haut de gamme : Sony HM93207
- LCD 17" : LG Flatron L550
- LCD 19" : AOC LM710



Imprimantes et scanners



Le choix d'une imprimante n'est guère plus simple que celui d'un écran. Les qualités proposées, et surtout les vitesses d'impressions et les prix de vente varient de façon importante. Heureusement, il est plus aisé de sélectionner un scanner.

→ La démocratisation de l'image a été pour beaucoup un facteur décisif pour acheter un PC. Aujourd'hui, les prix sont si bas qu'ils ne peuvent plus vraiment descendre ! Du côté des imprimantes, le choix n'est pas évident. Les constructeurs ne sont certes pas nombreux, mais ils se valent tous à peu près. Il s'agit de Canon, Epson, HP et Lexmark. En réalité, le prix des imprimantes jet d'encre est si bas qu'il vaut mieux regarder le prix des consommables (cartouches d'encre) avant d'acheter. C'est là que vous verrez une vraie différence de prix si vous imprimez beaucoup. Si vous n'imprimez que de courtes séries, le plus petit modèle vous suffira. C'est la Lexmark 225, qui ne coûte pas

plus de 45 € ! En revanche, si vous devez imprimer des photos avec une qualité suffisante et



sans y passer 30 mn à chaque fois, il faut passer à la classe supérieure. Les modèles intéressants sont nombreux. Nous vous recommandons la HP Deskjet 5950 qui offre une très belle qualité d'impression (1200x1200) pour un prix raisonnable. Compatible USB 2.0, le transfert des grosses images sera un peu moins long. Sachez qu'il existe des modèles plus perfectionnés avec lecteurs de carte Compact Flash intégré et/ou modem intégré pour se simplifier la vie avec le report qu'il

si/prix de ces modèles en prend un coup. Du côté des scanners, c'est plus simple, ils offrent tous une qualité élevée de nos jours, quelque soit le modèle. Il n'y a pas à dire, c'est la Epson Perfection 1260, qui se voit dans sa version si standard ou photo. Avec une résolution optique de 1200x2400 points, il est à même de satisfaire tout le monde. Le modèle photo (220

et se sont bien démocratisés ces derniers temps. Quelque soit l'utilisation que vous comptez en faire, ne prenez pas moins que deux mégapixels, mais si vous le pouvez, optez pour trois mégapixels. Les photos seront plus détaillées et vous pourrez imprimer en plus grand format sans perte de qualité. Dans la catégorie des deux MPixels, nous recommandons l'Olympus Camedia C-220 qui offre de nombreuses fonctions et dans la catégorie trois MPixels, c'est la Ricoh Caplio RP30 qui est à choisir pour son rapport qualité/prix imbattable.

C'est également le P 11



Fluorix 5900 Zoom, un modèle 3 MPixels qui à tout d'un 5 MPixels. C'est le plus cher des 3 MPixels (250

€) mais c'est aussi le meilleur, de loin. C'est avec cet appareil que les nombreuses photos de votre magazine sont faites. Son grand avantage est de proposer les fonctions et la qualité d'un 5.6 MP sans avoir à acheter

Le choix de la rédaction

- Imprimante : Lexmark 225 (45 €)
- Imprimante photo : HP Deskjet 5950 (250 €)
- Scanner : Epson Perfection 1260 (220 €)
- Appareil photo 2 MPixels : Olympus C-220 (170 €)
- Appareil photo 3 MPixels : Ricoh Caplio RP30 (240 €)

Faut-il passer au Serial ATA ?

Par Anthony PARRELLA

Après 10 ans de bons et loyaux services, l'interFace Parallèle ATA de nos unités de stockage et de nos lecteurs optiques est sur le point de passer la main. Le Serial ATA débarque sur le marché avec quelques atouts de taille dans son panier comme une grande simplicité d'installation, une meilleure fiabilité et des performances accrues. Les disques durs, les cartes mères et les cartes contrôleurs à cette interFace sont aujourd'hui bien répandus, l'occasion de faire un point sur cette technologie et de savoir si elle mérite que l'on mette son équipement à jour.

Présente depuis 1994 dans nos machines, l'interFace Parallèle ATA (Advanced Technology Attachment) est la plus répandue aujourd'hui avec plus d'un milliard d'unités installées. Au fil du temps elle a constamment subi des améliorations mineures. De l'ATA-1 pouvant accueillir deux disques durs en position maître/esclave sur un unique canal, et qui mit fin à l'utilisation des cartes contrôleurs ISA, l'ATA/ATAPI-4 a vite permis l'usage des lecteurs et graveurs de CD pour arriver il y a environ un an à l'ATA/ATAPI-7 de Master autorisant un transfert maximum de 133Mo/sec. Bien que ces évolutions aient accompagné les débats toujours orageux des disques durs en croisant à chaque nouvelle norme les limites de capacité, l'interFace ATA n'en reste pas moins redoutable. D'un point de vue physique elle n'a que peu évolué et s'est toujours montrée encombrante, en d'autres termes elle serait certainement atteinte ses limites rapidement. De nombreux constructeurs ont donc décidé de sauter l'étape ATA 133 pour passer directement au Serial ATA qui doit compenser tous ces points faibles. Après une longue attente, les produits sont enfin arrivés dans nos mains et nous à l'heure des tests. Alors, qu'en est-il réellement ?





De haut en bas, le module SataST, le module Master pour le disque à 15 broches, et le module pour l'unité à 15 broches, et le module pour l'unité à 15 broches.

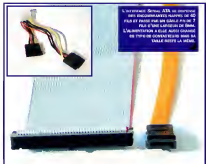
Le gain de place offert par les câbles SATA et l'amélioration de la circulation d'air qui en découle dans l'unité centrale sont assez révélateurs. En effet, chaque connecteur ne peut accueillir qu'un seul disque dur. Une unité centrale de deux ou trois disques peut accueillir, mais avec quatre ou cinq unités installées, elle ne semble vite à un plat de spaghettis. Cela dit, le Serial ATA, nous éloigne de ce fait de la notion maintenance/visage. Plus besoin de se référer aux annotations des disques dans ou d'aller voir sur le site web du constructeur pour placer correctement leurs jumpers.

Une autre amélioration majeure de l'interface Serial ATA est le capot Hot Plug And Play. Comme les périphériques USB ou FireWire, il est possible de brancher les unités pendant que l'ordinateur est allumé et sans besoin de le redémarrer. Sous réserve que les drivers du chipset SATA de la carte mère ou de la carte contrôleur soient bien installés, la détection et l'installation du lecteur sont automatiques. Nous avons testé cette connexion à chaud en débranchant et en rebranchant aussi bien

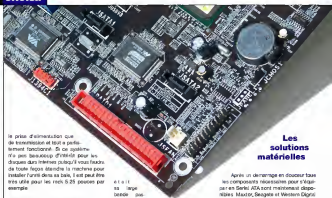
Quels avantages pratiques ?

La première différence significative entre l'interface Serial ATA et Parallel ATA, vient des connecteurs de transmission et d'alimentation. Le système de pics et de pins métalliques a été abandonné au profit de connecteurs pouvant s'insérer et/ou être plus rigides, à cause de nos prises téléphoniques munies. Il en résulte une plus grande simplicité de branchement. Vous est-il déjà arrivé de déchirer le mors en plastique master/slave d'une nappe IDE en de le connecter à un disque dur ou un lecteur CD ? Ici, plus besoin de tirer ou de pousser fortement sur les plots, elles disposent d'un décroqueur et se fixent facilement. Trop même peut-être. En branchant dans le tour il peut arriver qu'un ou plusieurs câbles Serial ATA, se décrochent de la carte mère ou des unités de stockage. Si le connectique d'alimentation n'a pas changé de taille, celle du canal de transmission est beaucoup plus étroite que les nappes 40 ou 80 fils (8 mm de largeur contre 6 mm). Son longueur peut d'autre part atteindre 1 mètre contre 40 cm pour le PATA. Il sera donc plus facile d'installer des composants dans une grande tour. Le câble est également flexible, surtout dans

sa longueur, mais il est difficile de le faire dans les autres directions. En fait, il est plus simple de plier une nappe pour le connecter contre les parois de la tour qu'un câble Serial ATA.



L'interface Serial ATA se connecte aux disques durs SATA de 15 pins et peut être en SATA de 15 pins ou en SATA de 15 pins. L'interface a été conçue pour être plus simple à installer et à débrancher.



la prise d'alimentation qui de surcroît est parfaitement fonctionnelle. Si ce système n'a pas beaucoup d'intérêt pour les disques durs internes puisqu'il vous faudra de toute façon brancher la machine pour installer l'unité dans sa baie, il est peut-être très utile pour les rest 8,25 pouces par exemple.

Quels avantages techniques ?

Comme son nom l'indique le Serial ATA, sa base sur un mode de transmission de données en série, contrairement au PATA qui est en parallèle. La première conséquence de cette communication en série, qui est d'ailleurs utilisé sur l'Ethernet, l'USB, le FireWire ou l'HyperTransport d'AMD, est la taille du câble qui est donc beaucoup moins large. À la place des 40 fils de connexion, 7 suffisent, dont quatre sont destinés à la réception et l'émission de données. Théoriquement, ce faible nombre de 8 est censé améliorer la résistance aux interférences électromagnétiques. L'utilisation des unités requiert d'autre part moins de voltage (5V au lieu seulement des 15V nécessaires contre 5V habituellement).

L'une des premières caractéristiques misent en avant lors de l'annonce du Serial ATA,

c'est la sa large bande passante de 150Mo/sec. De plus, elle ne se partage pas entre plusieurs disques durs ou lecteurs CD. Chaque canal SATA accueille une seule unité qui dispose pleinement de sa bande de données maximum. La marge de progression latente aux disques durs est donc conséquente car même en RAID 0 PATA, les meilleurs modèles atteignent difficilement les 133 Mo/sec de l'ATA 133. Les 300 Mo/sec déjà disponibles sur le groupe RAID0 de deux disques durs SATA ne sont donc pas prêts d'être dépassés.

L'interface Serial ATA intègre par ailleurs quelques fonctions de gestion de données. On peut citer la commande de correction d'erreur d'effectuant lors des transferts et qui se fait utile bien pour les commandes envoyées que pour la vérification de chaque byte en lecture et en écriture. La fiabilité des disques devient donc être améliorée, mais cela ne pourra être vérifié qu'avec le temps.

Les solutions matérielles

Après un démarrage en douceur tous les composants nécessaires pour s'équiper en Serial ATA sont maintenant disponibles. Maxtor, Seagate et Western Digital commercialisent les premiers disques durs du marché que nous testons dans les pages suivantes. Les fabricants de lecteurs et graveurs DVD ont fait plus d'écarts. Philips a déjà fait la démonstration d'un graveur DVD-RW mais il faudra attendre 2004 pour que ces périphériques commencent à être distribués.

Les cartes mères équipées en Serial ATA sont en revanche bien répandues. La grande majorité des constructeurs proposent des modèles avec deux connecteurs SATA (voire un chipset Raid intégré) en plus des connecteurs PATA traditionnels. Les cartes à quatre ports SATA qui permettraient donc de connecter quatre disques durs et de faire du RAID 5 ou 0+1 sont encore rares.

Les cartes contrôleur PCI, bien souvent équipées de fonction RAID et parfois d'un ou plusieurs slots PATA, sont aussi disponibles. Mais par le biais d'un tel périphérique, bien que vous bénéficierez de la

Caractéristiques des différentes interfaces

Interface	ATA	Ultra ATA	SCSI
Type de transfert	Parallèle	Parallèle	Séquentiel
Débit maximum	ATA-1 : 33 Mo/s ATA-2 : 66 Mo/s	Ultra ATA 33 : 33 Mo/s Ultra ATA 133 : 133 Mo/sec	SCSI-1 : 5 Mo/s Wide Ultra 3 : 16 Mo/s
Nombre de broches	40	40	25-68 pins
Nombre de disques par canal	2	2	7/15
Longueur du câble	46 cm	46 cm	Jusqu'à 20 mètres

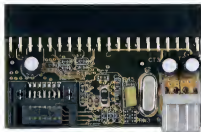
Si vous n'êtes pas encore équipé de Serial ATA, les adaptateurs peuvent vous rendre service en attendant que votre appareil soit pour passer de son ancien SATA moyen ou de travailler sur une connexion de disque SATA sur un port SATA.



vitesse des disques durs SATA, les débits maximum autorisés (qui seront rarement atteints) ne dépasseront pas les 133 Mo/sec en mode de bus PCI. Cela dit, les tests ont montré que les performances d'un seul disque dur ne valaient pas ou très peu mieux qu'il soit connecté à une carte contrôleur ou à une carte mère.

Les adaptateurs Serial ATA, représentant la dernière solution matérielle, il s'agit le plus part du temps de petits boîtiers de connexion ou de cartes électroniques à insérer entre le disque dur et la carte mère. Certains se branchent sur la connectique 40 broches des unités PATA pour la transformer en SATA, d'autres se plug directement sur un des slots 40 broches de la carte mère en offrant une ou deux connectiques SATA. Notez que certains adaptateurs ne fonctionnent pas sur toutes les cartes mères et que brancher un disque PATA en SATA ne changera rien à ses débits ou à ses temps d'accès.

Un seul type de câbles est encore difficile à trouver, ceux des alimentations des unités Serial ATA. Aucune alimentation PC du marché ne propose de tels connecteurs per défaut et les packagings des disques durs n'en fournissent pas. En revanche, certaines bundles de cartes mères en contiennent, comme ceux des cartes contrôleurs, il s'agit d'adaptateurs à brancher sur les ports Molex, classique. Si vous devez vous équiper pensez donc à acheter les câbles d'alimentation adaptés.



Ultra SCSI	Serial ATA
150 Mo/sec	133 Mo/sec
Ultra SCSI 160 - 160 Mo/sec	133 Mo/sec
4-Ultra SCSI 320 - 320 Mo/sec	133 Mo/sec
16	1
Jusqu'à 20 minutes	1 minute

Le Serial ATA-II

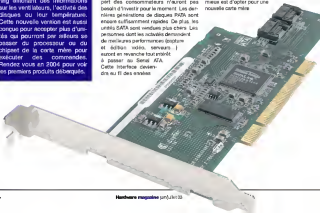
Les acteurs du groupe Serial ATA travaillent depuis quelque temps déjà sur une nouvelle version de cette interface qui ne profitera pas tout de suite aux particuliers. Le Serial ATA II se destine aux serveurs et aux unités de stockage en réseau professionnels. Il offrira une bande passante de 300 Mo/sec étendue par le suite à 600 Mo/sec. Les unités SATA II seront compatibles avec les produits SATA I et avec les systèmes d'exploitation actuels. Pour devenir un véritable concurrent du SCSI il intégrera la fonction Native Command Queuing permettant aux disques durs de mettre les commandes qui leur sont envoyées en attente afin d'augmenter la vitesse d'exécution globale des différentes tâches. Le SATA II disposera également de fonctions de monitoring affichant des informations sur les ventilateurs, l'activité des disques ou leur température. Cette nouvelle version est aussi conçue pour accepter plus d'unités qui pourront par ailleurs se passer du processeur ou du chipset de la carte mère pour exécuter des commandes. Rendez vous en 2004 pour voir les premiers produits débarqués.



Conclusion

D'après les tests des disques durs que nous vous présentons plus loin, l'augmentation de performances entre les modèles PATA et SATA est bien réelle. Mais la plupart des consommateurs n'auront pas besoin d'investir pour le moment. Les dernières générations de disques PATA sont encore suffisamment rapides. Ce plus, les unités SATA sont vendues plus chères. Les personnes dont les activités demandent de meilleures performances (jeux et éditeurs vidéo, serveurs...) auront en revanche tout intérêt à passer au Serial ATA. Cette interface devient-elle au fil des années

une excellente alternative au SCSI très onéreux. Pour le moment, mieux vaut anticiper et s'équiper petit à petit lors d'une upgrade de machine. Et la mise en œuvre est d'opérer pour une nouvelle carte mère.



Un portable pour remplacer mon PC ?



Légers, discrets, élégants, pratiques, les PC portables en tentent plus d'un. Mais la grande question demeure, peuvent-ils remplacer complètement un ordinateur classique. S'il ne faut effectivement pas négliger certaines limites, les portables ont néanmoins de sérieux arguments. Panorama de ce que vous pouvez vraiment en espérer :

Textes : Michel

Depuis l'arrivée de la micro-informatique dans le marché grand public, beaucoup de choses ont changé. Les utilisateurs sont aujourd'hui beaucoup plus exigeants vis-à-vis de leur ordinateur. Le temps où le seul terme "multimédia" associé au PC suffisait à le vendre est révolu. Le surcroît de puissance qui nous avons connue ces dernières années, et qui est toujours d'actualité, n'est plus suffisant pour motiver un achat. Chaque utilisateur veut maintenant une solution qui s'adapte à ses besoins et n'accepte que difficilement tout inconvénient éventuel. Globalement, outre la puissance, il y a deux grandes revendications : plus de mobilité et une meilleure intégration dans la maison (silence, esthétique, simplicité).

Lors de l'introduction du multimédia, le nombre de foyers équipés d'un ordinateur était très réduit. Posséder un ordinateur était un plus. Dès lors, le fait que la première chose remarquable en entrant dans une pièce soit la présence d'un ordinateur n'était pas



vement un problème. Et effectivement, le gros assemblée beige qui trône sur son meuble dédié se fond difficilement dans le décor ! Aujourd'hui, presque chaque foyer (quand ce n'est pas chaque personne) a son ordinateur, qu'il soit familial, pour les enfants ou pour le travail. Cette banalisation de l'informatique a entraîné une évolution majeure. Aujourd'hui, le PC doit soit se faire oublier ou être plus personnel et trancher radicalement avec l'aspect "bureau" d'un ordinateur. Quelles options a-t-il alors ? Acheter un PC au look rétrograde (classé et discret) ou au contraire très visible ? Acheter un portable qui s'efface du décor sans trahir ?

L'utilisation d'un ordinateur dans la vie quotidienne s'est généralisée à tel point qu'il importe quelle occasion, il peut être utile ! Le hic est qu'il n'y a pas de PC à tous les coins de rue et à chaque table. Qui plus est, ce n'est pas simplement le machine qui est utile, mais les données et l'environnement de travail. Pouvoir utiliser la même machine au travail et à la maison,

pouvoir travailler ou regarder un film dans le train ou l'avion, pouvoir taper directement des notes de cours, pouvoir surfer depuis son camp, pouvoir se rendre à une LAN party sans devoir faire appel à un démodém... sont autant de possibilités qui ont déjà pu vous effleurer l'esprit. Avoir son ordinateur tout le temps (ou juste quand il le faut) peut être très appréciable. Comment y parvenir ? Existe-t-il une seule solution à offrir à vous : acheter un ordinateur dans une salle de musculation ou opter pour un portable ?

La solution à toutes vos attentes ?

Bien entendu, il n'y a pas de solution miracle. Les ordinateurs portables n'ont pas que des avantages. Même si leurs inconvénients se réduisent à une vitesse fulgurante, ils existent bel et bien. Sans tourner autour du pot, ils se résument en deux mots : prix et performances.

Comme vous devez vous en douter, faire rentrer dans un portable un écran 22", 2 disques durs SCSI en RAID, un graveur, un lecteur de DVD, un processeur à 3 GHz, une GeForce FX 5600, 1 Go de DDR ultra rapide, une carte tuner TV, une carte son avec tableau de bord et 5 énormes ventilateurs équipés de potentiomètres pour



L'ATHLON XP-M LOW VOLTAGE D'AMD UTILISE UN SUPPORT PLUS PETIT ET PEUT AINSI PÉNÉTRER PLUS DANS DES NETBOOKS PORTABLES.

■ Centrino

En mars, Intel a lancé une toute nouvelle plateforme nommée Centrino. Elle est exclusivement dédiée au marché mobile. Une machine Centrino doit être équipée d'un Pentium M, d'un chipset 855 Intel et d'une carte WiFi Intel. Une machine entièrement Intel excepté pour la carte graphique qui, en option, peut être une carte ATI ou NVIDIA. Bien que le tout Intel puisse enlever la concurrence, il faut avouer qu'il est le garant de la qualité et de la fiabilité de la machine.

Le Pentium M est un CPU à haut rendement. C'est-à-dire qu'il n'a pas besoin d'une haute fréquence pour être performant. Etant donné qu'il est exclusivement réservé aux portables, Intel l'a doté d'un tas de technologies destinées à réduire sa consommation. Idem pour le chipset. Au final, chaque infime partie qui n'est pas utilisée à un moment donné est en veille et ne consomme rien du tout ! Le tout est géré de manière transparente et avec une efficacité redoutable.

Bref, le Centrino est la meilleure plateforme disponible aujourd'hui et de loin ! En contrepartie, elle impose un prix élevé pour le moment. Comme toujours, au fur et à mesure que la gamme d'Intel va pencher du côté Centrino, les prix vont baisser. Ce changement de cap inauguré par Intel montre clairement que les portables prennent aujourd'hui le dessus sur les machines de bureau.



Le Transcend 40GB 8M, avec ses 5400 RPM et ses 8 Mo de cache, est probablement ce qui se fait de mieux en matière de disque dur portable.

adapter les vitesses de rotation des plates et de fréquemment des disques vertes est impossible sauf dans les rives des processeurs les plus fous ! Dans notre monde, il faut faire des concessions. Surtout le niveau de mobilité souhaité, les possibilités d'intégration changent radicalement. Alors qu'un PC haut de gamme pourra prendre la forme d'un miniPC transportable, seul un système dévolu à de l'entree de gamme classique trouvera place dans un vrai portable.

En informatique, nous pourrions très facilement adapter le vieil adage qui dit que "Tout ce qui est petit est mieux" en "Tout ce qui est petit est cher". La miniaturisation est effectivement un prix. A capacités égales, un portable est plus cher qu'un ordinateur de bureau mais bien moins cher qu'un ultraportable (des portables très fins de moins de 2 kg). La mobilité, les performances ainsi que les mixages optimaux coûtent cher, voir même très cher. Mais c'est la règle de la vie qui la porte haut de gamme des portables. Aujourd'hui, il existe un portable pour chaque portefeuille ! La question se pose est donc la suivante : "Ce portable adapté à mon portefeuille sera-t-il capable de réaliser ce que j'aimerais de lui ?"

Recette pour un bon portable

Avant d'aller plus loin, il est nécessaire de décomposer ce fameux portable et d'en observer les différents ingrédients. Tout comme un ordinateur de bureau, il est la somme de différents éléments. La différence majeure est la concentration. Tout doit tenir dans un petit boîtier mesurant en moyenne 31 x 25 x 20 cm. Inutile de vous dire que chaque centimètre carré est utilisé !

Une boîte qui peut faire la différence

Cette réduction de tout l'espace disponible est assez complexe à mettre en œuvre. C'est pour cette raison que la conception d'un portable n'est pas destinée à tout le monde et que seul les plus gros fabricants peuvent le faire. Actuellement, de plus en plus de petits constructeurs proposent des ordinateurs portables, mais ils sont tous généralement leur production. Certains gros constructeurs font également de même. C'est également à cause de cette complexité que les portables ont toujours un petit temps de retard (même s'il est en chute libre) sur leur homologues de bureau. Les tests de validation d'un nouveau

portable sont très complets et très soignés (bien que réduits sur certaines machines d'entrée de gamme). Les contraintes de conception thermique posent notamment beaucoup de problèmes et exigent une attention particulière. Tout comme le ventilateur, la coque doit être capable de dissiper une partie de la chaleur sensible à l'utilisateur. Sous le couvercle se trouve souvent une plaque métallique qui sert de dissipateur et, accessoirement, de "chauffe-dogs". Ceci est bien entendu prévu pour ne pas être gênant. Rassurez-vous, les touches étant en plastique, vous ne risquez pas de vous brûler les doigts.

La coque est un élément très important du portable, plus important que ne l'est le boîtier d'une machine de bureau. Une coque de mauvaise qualité, en plastique "grincant" à la moindre pression, sera désagréable au toucher, protégera mal les différents composants et, principalement, l'écran, ne dissipera pas bien la chaleur et entravera le fonctionnement régulier voire contraindra le ventilateur

etc. À l'inverse, une coque de qualité procurera bien plus de plaisir à l'utilisation. Fin les petits engrammes de plastique liés à la gomme ! L'écran sera bien protégé et le ventilateur sera muet le plupart du temps.

Le processeur toujours à l'honneur

Tout comme pour les PC de bureau, le processeur est l'élément le plus enu en avant par les fabricants de portables. Cependant, les implémentations sont ici différentes. La fréquence et les performances ne sont pas tout ! Sa consommation influe fortement sur l'autonomie du portable. Le processeur doit donc être performant mais aussi économe ! C'est pour cette raison qu'Intel et AMD ont mis au point une gamme de processeurs dédiée au marché mobile. Bien qu'utilisant un cœur similaire aux ordinateurs de bureau, les Pentium 4-M et autres Athlon XP-M disposent de technologies supplémentaires activées. Certaines ont pour but d'économiser l'énergie. Le PowerPine

d'AMD et le SpeedStep d'Intel réduisent la fréquence et le voltage du processeur lorsque celui-ci est peu sollicité.

Actuellement, plusieurs familles de processeurs mobiles sont disponibles. Il est assez difficile de s'y retrouver. AMD commercialise 3 gammes : l'Athlon 4 mobile, l'Athlon XP-M et le Duron mobile. L'Athlon 4 correspond à l'Athlon XP Palmingo (3 100) et l'Athlon XP-M aux Athlon XP Thoroughbred (3 130) et Barton (3 100) et 512 Ko de cache L2. AMD utilise également des PR (performance ratings) pour ses CPU mobile. Pour corser le tout ces PR sont en partie différents des PR des Athlon XP classiques. Le FSB est la principale cause de différence. Les Athlon 4 utilisent un FSB de 100 MHz et les Athlon XP-M de 100 ou 133 MHz. Il n'y a pas d'Athlon mobile avec un FSB plus élevé. Les Athlon XP-M "barton" sont eux aussi limités à 133 MHz. Ces CPU possèdent en différentes versions : Low Voltage (consommation réduite et packaging réduit



LA CARTE-MÈRE D'UN PORTABLE A TOUJOURS UNE FORME TRÈS SPÉCIALE. NOUVEAU ! NOTEZ LA PRÉSENCE D'UNE GeForce 6600 ET D'UNE BARRETTE MÉMOIRE SOUDÉE DIRECTEMENT SUR LA CARTE-MÈRE.

pour les ultra-portables), classique et Desktop Replacement (idem que aux CPU de bureau mais avec PowerNow activé). Les Athlon XP-M incluent d'un P90 de 1400+ à un P90 de 2600+. Les Athlon 4 de 1400+ à 1600+ mais sont en fin de vie et voient à disposition rapidement d'ici que les stocks seront épuisés. Les Duron mobile fonctionnent, eux, entre 1 GHz et 1,2 GHz.

Chez Intel, c'est tout aussi compliqué ! La première gamme se nomme Pentium M-m. Elle est présente sur le marché depuis peu mais de temps et existe en 3 variantes : normal de 1 GHz à 1,33 GHz, Low Voltage de 800 MHz à 1 GHz et Ultra Low Voltage de 600 à 800 MHz. Les Pentium M-m sont de bons processeurs mobiles, offrent performances et autonomie. Plus tard, Intel a sorti le Pentium 4-m qui a été de 1,4 GHz à 2,0 GHz. Les petits Pentium 4-m se sont pas plus performants que les Pentium M-m mais consomment beaucoup plus ! Si les plus gros modèles sont sans conteste plus performants, ils entraînent une réduction drastique de l'autonomie. Nous pouvons sans hésiter affirmer que le Pentium 4-m est un mauvais CPU mobile. Au milieu du mois de mars, concernant ce problème, Intel a introduit un tout nouveau CPU, spécialement étudié pour le marché mobi-

le. Celui-ci se nomme Pentium M. Il reprend le meilleur du P90 et du P4 et dispose d'un énorme cache L2 de 1 Mo. Il existe en version standard de 1,3 à 1,6 GHz, en Low Voltage à 1,1 GHz et en Ultra Low Voltage à 800 MHz. Si ses fréquences peuvent sembler réduites, ses performances sont de très haut niveau et sa consommation est très faible ! Le Pentium M fut partie de l'architecture Centrino qui est spécifiquement conçue pour réduire la consommation tout en offrant des performances à une mobilité de premier ordre. Comme vous pouvez le constater, tout cela est loin d'être clair ! Et ce n'est pas tout, beaucoup de fabricants utilisent un CPU non-maté dans leurs portables, c'est-à-dire de réduire les coûts ! Bien entendu, l'autonomie en fait, le portable chauffe plus, le ventilateur tourne plus souvent et plus vite et fait donc plus de bruit ! Entrez tout ce possible ces CPU !

La carte 3D prend place

Les portables ont eux aussi droit à leur carte 3D ! Malheureusement, tous ne sont pas logés à la même enseigne. Beaucoup de portables sont équipés d'un contrôleur vidéo intégré en fait. Si c'est suffisant pour le basique, il est inutile de compter pour sur ce genre de plateforme. Les joueurs devront faire tout ce qui porte le nom de 88, 88, Intel, Trident, Lynx3D... Bref, tout ce qui ne s'appelle ni ATI ni NVIDIA. Encore une fois, ce n'est pas si simple car ATI commercialise également des chipsets avec contrôleur vidéo intégré. Ceux-ci sont très limités et certains fabricants parlent simplement de Radeon mobile sans préciser s'il s'agit d'un contrôleur intégré ou d'une vraie carte

3D. Un manque de clarté clairement destiné à masquer les piètres performances de ces solutions...

Heureusement, ATI comme NVIDIA commercialisent de vraies puces 3D offrant des performances comparables à l'entrée de gamme sur même portée au niveau de gamme desktop. Du côté de NVIDIA, nous trouvons des GeForce 2 Go (équivalent GeForce 2 MX), des GeForce 4 Go (équivalent GeForce 4 MX), des GeForce 4 Go (équivalent GeForce 4 Ti) et tout récemment son vœux à ajouter les GeForce FX 5200 Go et 5600 Go. Chez ATI, les fabricants parlent généralement de Mo mais utilisent de plus en plus une notation éclaircie. Le M9 est ainsi le Radeon Mobility 9000, le M9 le Radeon Mobility 9200 et le M700 le Radeon Mobility 7000. Des puces plus récemment sont toujours commercialisées (à partir du M4). Bien que ces puces soient équivalentes des versions desktop, les constructeurs ont plus de liberté au niveau de leur fréquence ainsi que de celle de la mémoire qui leur est dédiée. Les performances ne sont donc pas identiques et varient d'un portable à l'autre. Ce qui est, le logiciel du bus mémoire est limité à 64 bits sur beaucoup de portables. Seules les machines plus haut de gamme ont droit à un bus bus 128 bits garantissant de bonnes performances grâce à la bande passante supplémentaire.

L'écran s'agrandit

Les écrans ont fortement évolué ces dernières années. Les très désagréables écrans à matrice passive (il faut effort de rémanence)



Le Compaq Presario 5800 peut accueillir un lecteur de DVD ou un lecteur de CD-ROM ainsi qu'un lecteur de DVD ou un lecteur de CD-ROM.

■ Plateforme Audio/Vidéo

Un portable peut avoir une utilité supplémentaire : servir de centre vidéo et audio. Par exemple, le portable pourra servir de lecteur de DVD et de DivX mobile s'il est équipé d'une sortie TV, ce qui est très souvent le cas.

Mais ce n'est pas tout ! Son gros espace de stockage lui permet d'accumuler une collection impressionnante de MP3. Il suffit de le raccorder sur un système d'enceintes pour bénéficier d'un jukebox de luxe.



Les ordinateurs portables ne peuvent pas utiliser du SO-DIMM qui est 2X plus court que le DIMM classique.

ont enfin disparu de la circulation. La grande majorité des TFT sont aujourd'hui de bonne qualité. Certains dépassent d'un centimètre plus élevé ou de plus de luminosité mais globalement, ils sont tous égaux. Il n'y a pas eu beaucoup d'évolution à ce niveau dernièrement, et ce n'est chez Asus que nous a montré au Cebit, en mars, un nouveau type d'écran plus "belle". Sa qualité était excellente. Ils devraient se retrouver en option dans les portables haut de gamme de la marque très bientôt.

Différentes résolutions et tailles d'écrans sont disponibles. Les portables classiques utilisent des TFT de 14" ou 15" qui ont une résolution variant entre 1024x768 et 1600x1200 en passant par le très équilibré 1400x1050. Certains plus gros portables peuvent avoir des écrans de 16" voir même 17" pour le dernier mastodonte d'Asus. Les ultra-portables auront souvent des écrans de taille pas réduite.

Le disque dur à la traîne

Il s'agit là, certainement, du point faible des portables. Leur disque dur, au format réduit, est bien moins performant. Si ils disposent d'un espace mémoire de 20 à 80 Go, ils tournent moins vite et ont par conséquent un délai moyen qui entraine des performances réduites. Les portables haut de gamme disposent de disques plus performants tout en restant loin d'un disque dur classique. L'un des meilleurs disques de cette catégorie est le Traveler 40GB, il tourne à 5400 RPM et dispose d'un cache de 8 Mo (contre 4280 RPM et 2 Mo en général).

Beaucoup de mémoire !

Les portables encore plus que les desktop apprécient la mémoire RAM du fait des faibles performances de leur disque dur. En effet, plus de RAM signifie moins d'accès au disque. Aujourd'hui, 256 Mo sont nécessaires et 512 amplement utiles.



considérablement le confort d'utilisation. Contrairement aux machines de bureau, la vitesse de la mémoire n'est pas un point fortement mis en avant. Inutile donc d'espérer trouver de la DDR-400 dans un portable ! Il s'agit au mieux de DDR-266 en simple canal (pas entendu). A leur grand dam, les Athlons sont souvent mal lotus et beaucoup de portables aux couleurs d'AMD sont encore équipés de mémoire DDR.

DVD et graveur !

Le standard est aujourd'hui le lecteur de DVD. Presque tous les portables en sont équipés. Certaines machines, mises de gauche et à bout de gamme, disposent en outre d'un combiné DVD graveur de CD. Les performances de ces lecteurs sont très correctes et pourtant, ils sont fortement rattrapés par rapport aux versions de bureau ! Ils ne font que la taille d'un CD et 1 cm d'épaisseur !

Finies les fils !

Pouvoir recharger son portable au niveau sans presque toujours nécessiter. Heureusement, 99% des portables vendus aujourd'hui sont équipés d'un port Ethernet 10/100. Le modem 56 Ks est également livré en série. Cependant, vous pourriez en vouloir plus. Pour pouvoir profiter pleinement de la mobilité, se séparer de tout fil, même pour se connecter internet au niveau, est obligatoire. Pour répondre à cette demande, de plus en plus de portables sont équipés pour les réseaux sans fil. Soit Bluetooth, soit WiFi, soit les deux.



Les cartes connectées pour portables sont très diverses à l'usage, mais il est possible d'en avoir une à l'achat ! Il s'agit ici d'une Radeon Mobility 9000.



La norme WiFi offre un débit bien plus important et est la plus utilisée.

Et enfin, les portables sont généralement équipés d'un port infrarouge. Si le port est très limité, l'intérêt n'en est pas complètement effacé. Bien des périphériques sont équipés d'un port infrarouge et peuvent ainsi communiquer avec l'ordinateur ! PDA, GSM, imprimantes etc peuvent être équipés d'un port de ce genre.

Boîte à musique

Tous les portables intègrent une carte son. Généralement basique et intégrée au chipset, elle peut cependant être plus évoluée. Certains portables sont ainsi équipés d'une connectique 5.1 voir même d'une entrée et d'une sortie digitales ! Ne disposant pas de beaucoup de place, les fabricants ne peuvent généralement pas intégrer des hauts parleurs de très haut niveau.

Cependant, certains proposent des solutions à l'efficacité étonnante. Quelques portables incorporent même un subwoofer ! Bien entendu, il ne peut pas rivaliser avec un caisson de basse en bois. Gadget ? Ou réellement utile ? A vous de décider ! Très souvent, quand

vous voulez écouter de la musique ou regarder un DVD sur votre portable, vous serez dans un lieu public et utiliserez donc de préférence des écouteurs. La présence n'est donc pas la présence d'un subwoofer !

Station d'accueil

Certains portables peuvent disposer, en option, d'une station d'accueil qui peut améliorer sa connectique. La station d'accueil s'appelle d'ailleurs parfois "réplicateur de ports". Ce système permet par exemple d'avoir son imprimante connectée, sa souris externe connectée, éventuellement un autre écran sur la station d'accueil et de ne jamais devoir brancher et débrancher les câbles. Il suffit d'enlever le portable de sa station d'accueil pour l'emporter et de l'y rebrancher pour retrouver l'usage de ses périphériques sans toucher aux câbles ! Un système très pratique mais qui est souvent réservé aux portables haut de gamme.

Ces stations d'accueil peuvent aussi disposer d'écrans supplémentaires, comme un graveur de DVD ou un système d'archives plus évolué...

Portable = PC ?

Comme vous avez dû le comprendre, les composants présents dans un ordinateur portable sont relativement similaires à ceux d'un ordinateur de bureau. Seuls les disques durs rigides et les cartes graphiques haut de gamme en sont exclus. Ces périphériques ont toujours une ou plusieurs générations de retard mais l'écart se réduit au fil du temps. Un exemple marquant est le suivant : NVIDIA et ATI ont annoncé respectivement les GeForce FX 5600/5600 Ge et les Radeon Mobility 5600/5600 directement après leur annonce sous leur forme classique. Elles prendront place dans les portables dès cet été, voir même un petit peu avant.

L'écasme différence entre un ordinateur de bureau et un portable est la difficulté voire même l'impossibilité de mettre à jour ce dernier. La carte-mère d'un portable est toujours propulsée et adaptée à un modèle bien particulier. La carte graphique est très souvent intégrée au châssis ou soudée sur la carte-mère.

Je peux changer quoi ?

Un nouveau disque dur

Le disque dur peut dans la majorité des cas être remplacé. Il est intégré dans un format standardisé. Seuls quelques ultraportables ont besoin de modèles spécifiques qui sont le plus petit portable. Passer de 20 Go à 40 est dans tout à fait faisable. Ce changement se fait très facilement. Comme mentionné juste avant, IBM propose un des disques durs mobiles les plus performants, le Travelstar 4030S. Si votre disque dur devient trop petit ou si ses performances limitent trop votre machine, vous pourrez donc y remédier.

Plus de mémoire

Les portables disposent presque tous pour d'au moins un slot mémoire facilement accessible. Celui-ci est un slot mémoire classique au format réduit : le SO-DIMM. Les portables sont souvent prévus pour accueillir 2 barrettes, mais

l'une d'elles peut être facilement accessible ou directement soudée sur la carte-mère. Qui plus est, les 2 emplacements peuvent être utilisés à la base (2 x 128 Mo par exemple). Dans ce cas, il faudra se séparer d'au moins une des barrettes et la remplacer par une plus grosse. Le prix d'une barrette SO-DIMM est en moyenne 20% plus élevé que celui d'une barrette classique.

Plus de GHz !

Remplacer le processeur est faisable sur bien des portables. Cependant, l'opération est loin d'être simple et son marché est-elle réellement intéressant de laisser d'attirer le portable en le démontant entièrement pour passer un processeur de 1.6 GHz à 2.4 GHz ? Seuls les plus intrépides seront intéressés par l'opération. Cliquez page 18.

cependant être plus aisée et moins coûteuse si le CPU utilisé n'est pas en version mobile. Dans ce cas, il suffit d'aller acheter d'importe quel CPU utilisant le même Socket dans le premier magasin venu et le tour sera joué. Le seul impératif est de s'assurer que le BIOS supporte bien la fréquence du nouveau CPU et que le système de refroidissement est capable d'assurer son travail.



Une carte 3D plus moderne

Changer la carte 3D est une possibilité demandée par beaucoup d'utilisateurs de portables. C'est malheureusement inéluctable sur une grande majorité des portables et c'est un élément qui empêche beaucoup d'utilisateurs d'abandonner leur machine de bureau. Celle-ci étant soit soudée, soit intégrée au chipset soit dans un format propriétaire, il n'est pas possible d'en changer. Quelques portables sont heureusement équipés d'un connecteur standardisé... mais uniquement pour une gamme bien précise. Il est donc parfois possible de passer d'une GeForce 2 Go à une GeForce 4 Go et bientôt à une GeForce FX 5600 Go ou à une Radeon Mobility 7000. Le problème est qu'il est très difficile de trouver ce genre de mini carte graphique... Les constructeurs en disposent mais ne les proposent pas dans leur catalogue. Il faut parfois insister auprès d'un service technique ou persister en profondeur des forums de discussion pour découvrir comment trouver ces petits bijoux !

Des cartes d'extension ?

Bien qu'il existe un format mini-PCI utilisé dans certains portables, il n'est capable d'accueillir que le modem ou la gestion des disques sans fil. Le seul format d'extension d'un portable est le PCMCIA. Les ports PCMCIA sont capables de recevoir des extensions au format carte de crédit : carte Ethernet, carte WiFi, carte USB, carte Firewire. Les portables sont généralement équipés de 2 bays PCMCIA.

Mon PC à la poubelle ?

Comme nous vous le disions au début de ce dossier, si l'existe maintenant un portable adapté à chaque budget, il faut aussi que celui-ci ait les capacités requises. Ceci dépend donc directement de l'utilité que vous voulez en faire.

Tous les portables actuels permettent de travailler dans de bonnes conditions. Seules des applications plus gourmandes en ressources exigent une configuration massive. Travailler sur un portable est aussi agréable que de le faire sur une machine de bureau. Le premier avantage est l'écran TFT (bien que de plus en plus de PC en soient également équipés). Mais ce



n'est bien entendu pas tout.

Beaucoup de personnes privilégieront le toucher d'un clavier de portable. Bien que réduits et ne disposant pas de pavé numérique, il n'est pas désagréable de taper de longs textes dessus.

Les performances de tous les portables sont suffisantes pour faire de la bureautique. Dans ce cas, inutile de plonger sur un modèle équipé d'un énorme CPU ! Seul le disque dur est réellement limité. Malheureusement, il en va ainsi sur presque tous les portables. Le portable nous permet de travailler dans n'importe quel endroit ! Et même d'aller scouler à Internet d'où l'on est équipé en WiFi. Taper un rapport depuis son jardin et le faire parvenir à son employeur n'est plus une utopie. Emporter son outil de travail en voyage est intéressant plus d'un. Certains traits et efforts sont d'ailleurs équipés d'une prise secteur destinée principalement aux utilisateurs de portables ! C'est vite de tomber à court de batterie. En bureautique, une batterie tient entre 2 et 3 heures en moyenne. Les applications lourdes et le jeu réduisent cette autonomie généralement de 30%.

L'autonomie devrait augmenter significativement avec les portables.

Gentille si la plateforme d'Intel tient toutes ses promesses.

Noter d'ailleurs que cette prise électrique est en général la seule à brancher pour que le portable fonctionne ! Une seule différence pour ceux qui détestent les fils.



Les différents type de portables

Il existe 3 grandes catégories de portables : les classiques, les desktop replacement et les ultra-portables.

Le "classique"

Le portable classique est le plus répandu. Il est un mélange homogène de performances, de mobilité et d'investissement. L'entrée de gamme est généralement équipée d'un écran 14", d'un petit processeur et d'un chipset tout intégré. Les modèles haut de gamme peuvent recevoir de gros CPU ainsi qu'une puce graphique performante. Les prix varient de 1000€ à plus de 6000€. À capacités égales, ils sont bien plus chers qu'une machine de bureau. A 1000€, vous aurez droit à une machine de faible qualité équipée d'un iBuro Mobile 1.2 GHz, d'un disque dur de 30 Go peu performant et d'une puce graphique qui ignore le 3D. Ce genre de machine attend rapidement ses limites aujourd'hui. Elles

devront être réservées à la bureautique.

Pas le prix augmente plus la qualité et les performances grimpent pour atteindre celles d'un PC de milieu de gamme P4 3.4 GHz, 40 Go, Radeon 9000, 15" 1400x1100... Ce genre de machine est très efficace, mais il faut y mettre le prix !

Le "monstre"

Depuis quelques mois, un nouveau type de portable a vu le jour : le desktop replacement. Comme son nom l'indique, il est destiné à remplacer le PC de bureau. Il lui emprunte d'ailleurs généralement quelques éléments : Processeurs, mémoires et disques durs peuvent ainsi être des versions non



Les cartes PCMCIA permettent d'ajouter des fonctionnalités aux portables. Celle-ci ajoute le support Bluetooth.

mobiles ! Les prix sont réduits, les performances augmentent

mais la mobilité disparaît. Nous parlons d'ailleurs plutôt de transportable ! Certains pèsent plus de 7 Kg ! Inutile d'espérer le porter toute la journée.

Si certaines de ces machines ont un intérêt certain de par leurs capacités, elles sont malheureusement trop souvent assimilées à de l'entrée de gamme. Alors, les fabricants vont mettre un gros processeur dans un boîtier de très faible qualité avec un disque dur et un lecteur de DVD louches, un chipset tout intégré peu performant et un gros ventilateur qui d'été éternel pour refroidir le tout ! Elles sont lourdes, lentes, et non adaptées à la 3D. Que plus est, beaucoup sont gravement dépourvues de batterie ! Fuyez tant que possible ce genre de machines de gamme !

Ce n'est pas une rumeur pour entrer le desktop replacement. Certains produits de cette catégorie sont réellement intéressants, principalement pour les étudiants qui n'ont pas le place pour installer une



Le X19 de Samsung est un grand écran en 19". Il ne pèse que 1.8 Kg mais intègre un iBuro Mobile 1.8 GHz, une GeForce 4 Go 440-Mx, un disque dur de 60 Go, un lecteur DVD/CD-RW, 5x2 Mo de DDR et une connectique pour un ordinateur.



Le Tablet PC est conçu pour offrir un confort d'usage sans compromis et se transforme en ultra-portable !

machine de bureau mais qui veulent pouvoir travailler, utiliser Internet, jouer de temps en temps, regarder un film dans des conditions correctes et dépenser le moins en temps leur machine.

Notez que la frontière entre portable et assise et desktop respectivement est souvent floue et très subjective.

Le "petit"

Il existe un troisième type de portable mais qui reste moins répandu. Les ultra-portables sont de vrais petits nomades. Très petits et légers, ils ne peuvent bien entendu pas incorporer les composants les plus performants. Ils sont généralement limités à un Pentium III ou 500 MHz quand ils ne font pas appel à un processeur Celeron de Transmeta (CPU très économe mais peu performant). Ces machines n'incorporent pas toujours de lecteur de CD ou de DVD. Elles requièrent parfois un module externe en USB ou une station d'accueil. Les puces 3D performantes n'y ont pas leur place.

Ce sont ces raisons qui font que les ultra-portables ont du mal à convaincre une grande partie des utilisateurs. Ils sont chers et peu équipés. Ne seraient-ils donc rien pour eux ? Pas du tout ! Ce sont les

seuls qui sont réellement "portables". Ils pèsent entre 1 et 2,5 Kg. Ils peuvent réellement vous accompagner toute la journée. Les portables classiques font entre 3 et 4 Kg. Les porter toute une journée devient vite éprouvant mais reste possible avec un petit peu de courage. Par contre le desktop rapidement vendant rapidement à bout des flux courgeux ! Entre 5 et 7 Kg, ils sont plus déplaçables que portables ! Qui plus est, les ultra-portables sont extrêmement silencieux. Leur vendeur quand il est présent ne fonctionne que rarement et le coque généralement en magnésium sert de dissipateur global.

Comme vous l'a montré ce dossier, il existe maintenant un portable adapté à chaque situation. Enfin, presque... Il reste toujours de sérieuses limitations principalement au niveau des jeux 3D. Il n'est pas encore techniquement possible d'intégrer une carte haut de gamme dans un portable. Qui plus est, même les puces de milieu de gamme sont limitées à quelques modèles.

Comme toujours, il faudrait faire des compromis. À chacun de faire les siens et de choisir à son goût puissance, encombrement, mobilité... et budget !

■ Tablet PC

PDA et portables se sont concurrencés pour donner naissance au Tablet PC. Ces produits existent depuis quelques temps déjà mais correspondent souvent à des "prototypes". Les fabricants cherchent encore le Tablet PC idéal. L'ergonomie des premiers modèles laisse à désirer. Les fabricants ont reçu leur copie ou se sont inspirés des points forts/sautes de leurs concurrents. Ils sont aujourd'hui bien mieux conçus. Les Tablet PC restent malgré tout très peu répandus. Il est souvent difficile de cerner leur utilité. Ils correspondent grossièrement à un ultra-portable très flexible qui peut s'utiliser à la manière d'un PDA mais qui n'en a pas les dimensions.

Les modèles basiques ne sont pas équipés de clavier et se placent avec un stylus. Ils permettent avant tout de surfer confortablement entre deux notes. D'autres, plus proches de l'ultra-portable disposent d'un clavier et peuvent être utilisés dans plus de domaines. Ils sont cependant plus épais et plus lourds.

■ Quelques conseils

Du matériel mobile

Avant d'acheter, demander bien si le CPU est en version "mobile". Certains fabricants n'hésitent pas à utiliser des versions classiques qui coûtent bien moins cher mais consomment plus. Un CPU de type desktop réduit l'autonomie et fera appel plus souvent au ventilateur. Le confort d'utilisation pourra en souffrir assez fort.

Tester la coque

Avant d'acheter, toujours à l'achat, n'hésitez pas à vérifier la rigidité de la coque du portable. Une bonne rigidité indique une protection efficace de l'écran. Pour tester cette rigidité, il suffit d'appuyer à l'arrière de l'écran et de regarder si l'affichage en est modifié. Un

second test très simple consiste à poser la paume (juste au-dessus de l'écran, l'index derrière celui-ci) et d'apposer une petite pression. La qualité de la coque se manifestera directement !

Ne rien poser sur le clavier !

Comment cesser l'écran de son portable ? C'est très simple : posez des écouteurs ou un blo sur le clavier et fermez le portable. Vous pouvez dire adieu à votre écran. Autrement dit, mieux vaut éviter de poser quoi que ce soit dessus ! Ce genre d'accident arrive plus vite qu'on ne le pense...

Les batteries coûtent cher

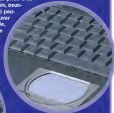
Une batterie non utilisée pendant une longue période peut s'abîmer. Pour éviter cela, il suffit de l'utiliser de temps en temps. Au moins une fois par mois pour bien faire. Il n'est pas rare de voir son autonomie diminuer par 2 après 1 an de fonctionnement sur armoire. Vu leur prix, débrancher l'adaptateur une fois par mois ne devrait pas être une trop grosse tache.



De l'air, de l'air !

Dans la majorité des portables, le ventilateur ne fonctionne que de temps en temps. Il peut donc se faire coincer. Il est cependant nécessaire et a besoin d'air pour fonctionner. Il faut donc veiller à ne pas cou-

vrir les trous de prise d'air et de rejet. Parfois, ceux-ci (ou une partie) peuvent se trouver sous le portable, les pieds de celui-ci laissent un espace suffisant pour que



l'air puisse passer. Poser le portable sur un tapis peut suffire à les boucher. Autre petit exemple qui paraît anodin mais qui a déjà causé de bons malheurs (surprenant) : éviter de mettre un portable sur un lit. Il suffit de passer régulièrement un doigt dessus pour l'y sentir. Certains portables n'apprécient que moyennement ce genre de choses.

L'Espace Qualité

SLIM -27



BOITIER AU FORMAT MICRO-ATX

Pour configurations toutes intégrées (vidéo-son-réseau) sans ACP*

- 2 emplacements 5¼" pour lecteur ou graveur DVD-CD
- 2 emplacements 3½" pour disque dur, lecteur de disquette
- Parfait pour la bureautique ou la lecture de DVD ou DVX
- Alimentation 300W PFC avec ventilateur en push-pull (avec double ventilateur)
- Bonne aération : ventilateur interne 60cm
- 4 étagères en Low PCI

SLIM-103



SLIM-METAL



- Double position :
verticale ou horizontale
(livré avec support)



ESPACE PC INTERNATIONAL

9, Rue Galilée - 94851 MRY-SUR-SEINE CEDEX FRANCE — E-mail : espacepc@espacepc.com

Tél : 01 46 58 58 88 - Fax : 01 46 58 88 35 ou 01 46 58 99 35





Choisir son boîtier

"Je le voudrai beau, silencieux, pratique..."; Finalement le boîtier du PC joue un rôle important. Que ce soit pour son esthétique, sa qualité de fabrication ou sa capacité à simplifier ou compliquer la vie de tous les jours, voici un guide qui vous aidera à bien choisir.

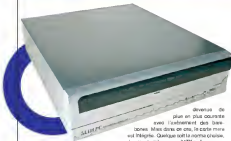
Yves-Marie

Histoires de normes

La norme ATX définit des formats et des connectiques standardisés, ayant pour but d'uniformiser le parc informatique mondial. Ainsi, que vous viviez aux États-Unis, au Japon ou dans n'importe quel pays, vous pourrez installer et brancher un disque dur ou brancher un clavier. Finalement, l'informatique est sans frontières ! Pour ATX, comprenez eventuellement (standard) de format de carte mère et d'alimentation électrique. Qu'il s'agisse d'une alimentation d'alimentation d'un boîtier adapté. Ainsi, un boîtier ATX pourra recevoir toute carte mère ATX sans exception... ou presque. Et oui, il y a bel et bien de la construction dans le monde du PC qu'il est quasiment impossible qu'une norme soit respectée à la lettre par tout le monde. Heureusement, les incompatibilités sont rares et vous ne devriez pas rencontrer de problème. Nous dirons qu'ATX définit un format de carte mère. En réalité, il y en a eu plusieurs. Si la hauteur des cartes est universelle, il peut y avoir différentes largeurs. Pour parler simplement, il suffit de compter le nombre de trous de fixation ! Toutes les cartes mères ATX ont trois trous en haut, mais peuvent avoir deux ou trois trous en largeur, selon la complexité du module. Nous avons donc un total de six ou neuf trous de fixation pour les cartes mères ATX les plus courantes. L'implémentation de ces trous est standardisée par la norme ATX. Certaines cartes mères de serveur sont même plus larges encore. ATX a également introduit le pas-

C'est à la mode, tout le monde veut un beau boîtier pour son PC. Et c'est une bonne chose ! Mais venons, si vous en doutez encore, que les avantages d'une tour de qualité ne sont pas négligeables. Cependant, quelques astuces sont à connaître pour faire le bon choix, c'est ce que nous allons voir tout au long de ce dossier. Mais commençons par un bref historique des boîtiers PC.

Les "anciens" se souviendront, l'appellation PC-AT est apparue avec les premiers 386 (386DX) il y a bientôt 20 ans ! AT fut le premier vrai norme définissant la structure et l'assemblage des ordinateurs personnels. Lors des systèmes propriétaires imposés par de nombreuses grandes marques, les applications AT permettaient d'avoir le vrai sens de ce que l'on appelle communément les PC d'assembleur. Et oui, bénéficiant de formats standardisés, les constructeurs de cartes et autres périphériques s'assuraient plus à ce qu'ils soient compatibles de leurs produits avec les ordinateurs. Les spécifications AT ont essentiellement établi un format de carte mère, de cartes filles, d'alimentation électrique et bien évidemment de boîtiers. Depuis, les choses n'ont pas tellement changées. Pour répondre à l'évolution technologique de nos machines, les acteurs du monde de la micro-informatique ont introduit ou mis à jour des normes. Une nouvelle norme visant à remplacer AT. Devenue LE standard depuis fin 1997, ATX est encore la norme qui régit nos boîtiers aujourd'hui.



cipe des connectiques regroupées sur un panneau en haut de la carte mère. Ainsi, toutes les cartes mères ATX disposent de deux ports PS/2, deux ports USB, deux ports série, un port parallèle et éventuellement d'un ensemble de connectiques audio, le tout situé à proximité de l'alimentation électrique, dans un ordre bien défini. En suivant le marché de la carte mère, vous vous serez certainement rendu compte que les constructeurs n'hésitent plus à modifier ce panneau arrière pour y placer le connectique de leur choix. Bien qu'il ne s'agisse plus d'ATX à 100%, ce n'est généralement pas un problème puisqu'il suffit de changer le cache entourant les connecteurs par un modèle adapté à la carte mère (voir aussi page 68). Mais, certains boîtiers mal conçus ne proposent pas de panneau de connectiques amovible. Dans ce cas, il sera impossible d'utiliser les cartes mères de dernière génération (avec USB 2.0, réseau et compagnie). Mais nous reviendrons plus en détail sur ce point lorsque nous parlerons du support des cartes mères. Nous venons également qu'ATX définit un format d'alimentation électrique qui fait en sorte qu'une alimentation ATX puisse se raccorder à n'importe quelle carte mère ATX et prendre place dans tous les boîtiers ATX.

Mais savez-vous qu'ATX n'est pas le seul norme PC ? En fait, il existe quelques autres standards comme le micro ATX (µATX) ou le mini-ITX définissant des PC de dimensions plus réduites. Certains constructeurs n'hésitent pas à proposer des ordinateurs complètement hors normes et cette pratique est

devenue de plus en plus courante avec l'adoption des baracanes. Mais dans ce cas, la carte mère est intégrée. Quelque soit la norme choisie, il en va de même avec l'ATX : elles proposent chacune un format de carte mère bien spécifique, mais aussi de cartes fils et d'alimentations. Vous l'aurez compris, le choix d'un boîtier doit se faire avant tout en fonction de la norme que l'on s'apprête à respecter. Puisque dans la majorité des cas nous utilisons ATX, nous n'allons nous intéresser qu'à ce standard pour la suite de ce dossier.

Question de taille

Qui ne sait en ATX ou ATX, il existe de nombreux formats de boîtier. Les deux principaux sont le format desktop (à plat, horizontal) et le format tour (debout, vertical). Après quoi, vous trouverez de nombreuses variantes basées sur le nombre d'emplacements d'extension. Mais si à des appellations ne sont plus tellement d'actualité, il est courant d'appeler mini-tour un boîtier avec deux emplacements 5.25" visibles, moyen-tour s'il y en a trois ou quatre puis grand-tour ou demi-gros-tour (généralisé) à six emplacements 5.25". Le choix du nombre d'emplacements doit se faire en fonction de ce que l'on souhaite installer dans son PC. Il ne faut pas s'enfermer aux emplacements 5.25" mais

également s'intéresser au nombre de baies 3.5", internes comme externes (avec accès en façade). N'oubliez pas qu'un disque dur nécessite un emplacement 3.5" et qu'un lecteur/graveur tient dans un 5.25". Au minimum, vous aurez donc besoin d'un emplacement 3.5" et d'un 5.25". En revanche, n'oubliez pas de compter un second 3.5" pour le lecteur de disquette, ainsi qu'un deuxième 5.25" pour installer un graveur en supplément du lecteur (utile pour les copies de CD ou DVD). Mais l'utilisation moderne et multi-média qui nous libère de nos PC aujourd'hui requiert souvent plus d'emplacements. Il suffit de vouloir monter un rack de carte son ainsi qu'un rack de disque dur amovible pour occuper deux emplacements 5.25" supplémentaires ! Faites donc un compte précis des éléments que vous comptez installer (tout de suite ou plus tard) dans votre ordinateur pour vous décider. Sachant qu'un moyen-tour ne cadre pas plus cher qu'un mini-tour pressé dans le pour et le contre entre encombrement





durt et possibilité d'extensions ! Généralement, on choisit une tour de taille moyenne, disposant de trois ou quatre baies 3,5", d'une baie 5,25" visible et de trois ou quatre baies 3,5" en interne pour les disques durs.

Qualité...

Très souvent, le boîtier est considéré comme un composant de moindre importance lors du montage d'un ordinateur et la seule directive qui dicte l'achat est d'en trouver un qui soit le moins cher possible. Cette méthode n'est pas conseillée... il n'est pas difficile d'imaginer que la qualité de fabrication varie entre un boîtier à 40 €, et un autre à 150 € ! Mais pourquoi payer plus ? Pour avoir un produit robuste, beau et facile à monter ! Le plus fréquent est certainement le regret du boîtier : tous les modèles d'entrée de gamme se fendent et se plient assez facilement. Pas de quoi s'inquiéter outre mesure mais disons, même ne cherchant plus pourquoi votre carte graphique sort de son slot AGP à chaque fois que vous touchez votre

machine à mains nues, essayez donc de forcer un boîtier Antec. C'est tout simplement impossible, preuve en est que les 120 Kg de votre ordinateur peuvent prendre place sur ce dernier sans qu'il branle ! Les nombreux employés influents ont aussi le prix. Les boîtiers haut de gamme sont tout d'aluminium verni avec des inserts en plastique. L'aluminium présente l'avantage d'être ultra léger tout en offrant la même résistance que l'acier. Les peintures et autres traitements des boîtiers un "peu cher" les rendent à la fois plus beaux mais aussi plus résistants aux rayures sans qu'il s'oxydent. Mais sans aller jusque-là, vous ne rencontrez jamais le moindre problème de montage, de trou pas à la bonne place sur un boîtier de marque, ce qui n'est pas toujours le cas sur un modèle d'entrée de gamme. Qui n'a pas vécu l'expérience de cartes files sans cesse en faux contact avec la carte mère ? C'est souvent lié au trou de fixation de la carte mère qui même très peu décalée, influe sur le point de ne plus comprendre pourquoi ça ne marche pas. Et passons nous parlons de montage, songez que la qualité de finition d'un beau boîtier est très appréciable telles des bordures bien dessinées pour ne pas se couper. Certaines marques proposent des systèmes de fixation de ventilateurs ou de disques durs amovibles, également très appréciés. C'est par exemple le cas d'Antec qui simplifie au maximum le montage du PC en proposant des supports pour ventilateurs qui ne nécessitent plus de vis, des bacs pour les disques durs amovibles et des rails pour fixer les lecteurs 5,25" aisément. Enfin, il ne faut surtout pas négliger la qualité de l'alimentation électrique. Les différences de performances entre éléments, tels d'entrée de gamme et alimentations de marques réputées sont importantes (cf article suivant).

... prix

Où, il est mieux prendre un boîtier reconnu qu'un modèle sans nom ni marque... mais combien dépenser ? Il n'est pas simple en effet de répondre à cette question sachant que les prix pour un boîtier moyen-tour peuvent varier entre 30 et plus de 300 € ! Pour simplifier, disons qu'il n'existe pas de boîtier que l'on puisse qualifier "de qualité" à moins de 60 €, et si



vous souhaitez avoir le top, il faudra déboursier entre 100 et 150 €. Au-delà, il n'est pas possible de parler d'autre chose que de luxe. C'est-à-dire, à défaut de pouvoir se l'offrir, ça peut rester accessible à la beauté et la qualité d'un boîtier Cooler Master, surtout s'il vendus aux prix prohibitifs de 200 € sans alimentation ? Puisque nous parlons de top, vous remarquerez que seuls des boîtiers assez chers (minimum 100 €) sont d'un aspect franchement sympas, respectent beauté et qualité. Notez enfin que la somme que vous débourserez dans un boîtier est un investissement à long terme puisque les normes telles qu'ATX sont bien l'une des seules choses à ne pas évoluer rapidement dans le monde de la micro-informatique. En place depuis six ans, et pas de grand déclinement à l'horizon, vous pouvez vous offrir un beau boîtier ATX sans craindre de le voir dépasser d'un peu.

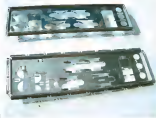
Des points à vérifier

Mais parlons de format. En principe, tout ce qui est compatible ATX doit s'installer dans un boîtier ATX. Que ce soit fait sans l'accord de personne ou proprement en modifiant les applications officielles, il y a quelques changements depuis l'arrivée d'ATX dans nos PC favoris. Depuis l'apparition

d'utiliser des alimentations ATX répondant à la révision 2.03 de la norme. Entre autres modifications, il est prévu que l'on branche un nouveau connecteur d'alimentation venant secourir le broche principal. C'est pourquoi les boîtiers récents sont vendus avec une alimentation "certifiée Pentium 4". Sans que ça soit obligatoire, il est recommandé d'en prendre une pour garantir une stabilité parfaite sur les PC à partir de 1000 MHz.

A propos d'alimentation, pensez à vérifier que le prix affiché comprend bien cette alimentation car certains ne vendent que des PC sans alimentation. Si c'est le cas, il faut ajouter le prix d'une alimentation ATX à celui de votre

boîtier, sauf si vous en avez déjà une que vous souhaitez conserver. La qualité et la puissance des alimentations sont très importantes lors du choix d'un boîtier. Selon la puissance, il sera possible de brancher plus ou moins de périphériques. Ne prenez pas moins de 300 W pour la construction d'un PC moderne. Ne négligez pas non plus le nombre de connecteurs qu'offre l'alimentation ainsi que le bruit qu'elle génère avec ses ventilateurs intégrés. Vous trouverez les réponses à toutes les questions que vous vous posez au sujet des alimentations électriques dans un dossier complet dédié à ce sujet. Au sujet des ventilateurs, songez à observer le nombre d'emplacements et la taille des ventilateurs qu'il est possible d'installer dans votre futur boîtier. Par exemple, il est courant et recommandé d'installer des ventilateurs de 80 mm pour laisser l'air du PC et ainsi éviter toute accumulation d'air chaud. Idéalement, vous devez au moins avoir un emplacement 80 mm à l'avant et en bas de la tour, ainsi qu'un second emplacement à l'arrière, sous l'alimentation. Pour les boîtiers desktop, nous ne parlons pas d'un chaud qui monte, pensez plutôt à vérifier la présence d'emplacements pour ventilateurs. Bien sur, si vous n'avez pas beaucoup de périphériques et que vous servez parfaitement



voire machine ne chauffe pas à outrance, il est possible de se passer de ventilateurs supplémentaires. Notez l'avantage à prendre l'un des rares boîtiers avec un emplacement pour ventilateur de 120 mm pour rester le plus silencieux possible. Concernant la sécurité, n'ayez crainte, elle est toujours livrée avec un boîtier neutre et en quantité suffisante pour monter un PC. Cependant, il est intéressant de voir si cette visserie est constituée de gros boulons permettant de maintenir les cartes fixes ou de fermer le capot du boîtier sans tournevis (à la main). La facilité de fermeture du capot est en outre un point à regarder. Dernier point à considérer, même si ça n'a rien d'élégant, l'espace disponible dans le PC. La facilité de montage et le dissipateur thermique en dépendent.

Extras, Tuning

La Mode est aux boîtiers originaux, et au tuning. Il n'y est plus si rare de voir des boîtiers tout noirs, ou d'aluminium brillant. Bref, fin le beige triste et fade des boîtiers classiques. Ici, il n'y a pas de conseils particuliers à donner sachant que l'appréhension d'un look est tout bonnement subjectif. Vous choisissez donc selon vos préférences. En revanche, il existe des points extra sur les boîtiers noirs et haut de gamme qui peuvent s'avérer très pratiques. C'est notamment

le cas des connectiques en façade. N'avez-vous jamais rêvé de prises USB en façade pour brancher votre joystick ou votre appareil photo numérique ? D'une prise casque pour en utiliser un sans passer derrière le bureau ? C'est désormais pos-

sible, et même assez courant.

Les amateurs de personnalisation (tuning) pourront opter pour un boîtier avec un côté transparent pour laisser

voir les entrailles de la bête apparente. Et pourquoi pas un boîtier 100% transparent, en plexiglas ? Rien de tel pour jouer avec les néons. Notez qu'il existe aussi des boîtiers avec néons intégrés pour ces mêmes personnes. Bref, en fouillant un peu, il est facilement possible de trouver son boîtier. Et si vous voulez déplacer souvent votre PC en lieu ou dans une maison de campagne, songez à la présence d'une poignée et vérifiez le poids. On est même apparus des modèles spécifiques comme le Lanbox d'Antec, ultra léger et fourni avec des angles !

En définitive, acheter un boîtier haut de gamme ne se résume pas à s'offrir un look. Vous bénéficiez aussi d'une qualité de fabrication accrue, d'une simplicité de montage évidente et de gadgets plus ou moins étonnants. Tout ceci sans négliger l'apparence de votre futur PC et en investissant sur le long terme (votre boîtier va passer plusieurs années même avant d'être obsolète).



Les détails qui font la différence

Vous en voulez d'avantage ? Soit !
Voici, en photo, l'essentiel des points
à vérifier avant d'acheter un boîtier :



LA QUALITÉ DE FINITION
S'APPRECIERA À L'UNION VOS
D'UN BOÎTIER POUR S'UNION VOS
DES DU PAS. Si le boîtier n'est pas
TRANSPARENT, c'est bon signe. Si vous
REPORTANT EST AVEC UN QUOI DE QUALITÉ
(SAUF POUR LES BOÎTIERS EN ALU)



Le look

Ici, c'est à vous de trancher ! Couleur,
lignes, style, etc ? Choisissez uniquement
selon vos goûts.

Les emplacements 3.5" et 5.25"

Comptez vos éléments internes et externes
avant d'acheter ! Et n'oubliez pas : Disques
durs, lecteurs/graveurs de CD/DVD, rack
pour disques durs amovibles, racks multi-
média, hubs USB ou FireWire, lecteurs de
disquettes et Zip...





Les prises en façade

Apparus depuis quelques années sur les PC de grande marque, la présence de prises en façade (USB, Firewire, audio...) est un plus incontestable. Quel boîtier de ra plus récent il s'agit de consultation pour brancher son synclon ?

Les "plus" - rails

Quelques boîtiers permettent une fixation des lecteurs 3 1/2" et/ou 5 1/4" sur la base de rails à glisser ou insérer sur les lecteurs. Aussi, la maintenance est bien plus facile car il n'y a plus à tout démonter pour sortir un disque dur.

Assez peu répandus, il existe aussi des boîtiers avec des petites rigoles permettant de fixer simplement et rapidement toutes les cartes filées, sans avoir à utiliser de vis. À propos de vis, pensez à protéger les gros modèles qui ne requièrent pas de tournevis. C'est tellement plus pratique ! Si jamais votre boîtier préféré n'a pas, il est possible d'en acheter séparément : dans toute bonne boutique.



Les "plus" - rack de disques durs

Pour monter plus facilement les disques durs, certains boîtiers sont munis d'un "rack" amovible. Ce sont tout simplement les emplacements 3 1/2" internes qui se démontent ou pivote pour faciliter la mise en place des disques.



Les emplacements de ventilos

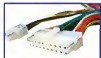
Comme nous l'avons vu, il faut prêter attention aux emplacements des ventilateurs. Si l'air est souvent de 80 mm, il n'est pas inutile de regarder du côté des boîtiers avec des 60 voire des 120 mm car c'est un moyen de diminuer le bruit de l'ordinateur avec un refroidissement assez efficace.

La plaque arrière ATX

Il est très important de vérifier que la plaque



ATX soient situés les connecteurs de la carte mère soit bien amovible sur votre futur boîtier. En effet, chaque constructeur de carte mère y allant d'un support lui de sa propre méthode, il faudra certainement changer la plaque pour celle qui est vendue avec la nouvelle carte.



L'alimentation

Bien vérifier que le type converti soit muni d'une alimentation électrique et analyser ses spécifications. Celle-ci doit être globalement puissante (au moins 300 W) et disposer d'assez de connecteurs pour brancher tous les périphériques. Il est possible d'utiliser les "répartiteurs" d'alim en Y après coup, mais il vaut mieux s'en passer.

L'espace !

Enfin, préférez les boîtiers avec un bon espace intérieur. C'est plus agréable à monter, et l'air circule bien mieux pour éviter un surchauffement trop important. Songez que dans certains boîtiers trop petits, il n'est pas possible d'utiliser tous les emplacements 5 1/4" car le moindre lecteur CD-ROM ventilo battrait sur la carte mère. À étudier ! De préférence, évitez les modèles où l'alimentation est placée verticalement, prendant place au-dessus du processeur.



Panorama de boîtiers

Ce dossier a pour vocation de vous aider à choisir un boîtier par vous-même, en vous indiquant les points clés à surveiller (boîte, qualité, etc.). En revanche, si vous n'avez pas la chance de pouvoir vous déplacer dans des boutiques offrant un large choix de tours, voici une sélection complétant celle que nous vous avions proposé dans le comparatif de boîtiers de PC Update 3 (une grande majorité de ces produits sont encore en vente aujourd'hui).

Le nombre de marques étant très important, nous avons réduit notre choix aux produits que nous connaissons le mieux pour les utiliser tous les jours, mais il ne faut pas pour autant en oublier les autres. Citons par exemple la superbe boîtier Krista distribué par Bédaco ou le sublime AeroClear de AeroCool. Ces deux moyen-tour sont tout en plastique. De nombreux passionnés craquent pour les tours Chieftex qui sont des répliques exactes des produits Antec comme on en trouve tant. Difficile de s'y retrouver ! Le look Antec à tellement séduit que l'on trouve désormais des modèles légèrement modifiés comme les impressionnantes Kasee3 de Thermaltake. Les boîtiers Lite-Li dont la qualité n'est plus à prouver sont toujours très appréciés. Le nouveau PC-6070 tout frais sorti en est un bel exemple. Représentant le bel aluminium Lite-Li certes pas aussi léger que celui des CoolerMaster, il offre un bon look grâce à une façade sobre mais réussie et des inserts en feux carbone bien finis. Il est doté d'une ergonomie proche des Antec, pas aussi réussie mais tout de même bien en dessous de la moyenne. En prime, un gros effort a été fait sur le silence avec de la mousse, des ventilateurs silencieux Snel, un bon mix de ce que l'on peut rechercher dans un boîtier.

ANTEC

C'est Antec qui a su déclencher le séquo d'achat de boîtiers haut de gamme que nous connaissons actuellement. Avec les modèles SX1500 et SX1540 de son gamme gamme Performance. Ils se sont imposés comme leader du boîtier de qualité. Ce sont aujourd'hui les modèles de la gamme Performance II qui ont repris le flambeau (la grande tour blanche), et d'autres produits aussi originaux comme le Lanboy qui retiennent notre attention. Notons également l'attention d'un produit orienté vers le silence : le Sonata. Il intègre un ventilateur de 120 mm (général à acheter un régulateur pour le rendre vraiment silencieux) à l'arrière, une alimentation silencieuse tout en conservant les très pratiques rails de fixation des lecteurs. Cesse sur le glisse, tous les lecteurs sont fixés aux rails avec des amortisseurs en caoutchouc destinés à réduire les vibrations au maximum.



Le nouveau boîtier LANBOY est une nouveauté parmi les nouveautés de ce secteur

	SX1540	Lanboy	Sonata	ATC-201 S-607	ATC-110
Constructeur	Antec	Antec	Antec	Cosco Master	Cosco Master
Format	ATX	ATX	ATX	ATX	ATX
5.25 interne	4	2	2	2	2
3.5" interne	2	2	2	2	2
Alimentation	1200 watt Power 3000	Antec 300 W	Antec 300 W Power 300 W	500	500
Ventilateurs	3 ventilateurs 80 mm (2 ventilateurs front)	2 ventilateurs 80 mm	2 ventilateurs 120 mm (1 ventilateur front)	4 ventilateurs 80 mm	4 ventilateurs 80 mm
Dimensions (mm)	200 x 410 x 420	200 x 410 x 410	200 x 410 x 410	170 x 410 x 410	200 x 410 x 420
Poids	15.8 kg	4.7 kg	12 kg	9 kg	11 kg
Notes	Nous ne pouvons pas donner de note précise pour les 3 aspects dans le comparatif, mais nous pouvons dire que ce boîtier est très silencieux, très robuste, très agréable à regarder, pour un prix très bas.	Nous ne pouvons pas donner de note précise pour les 3 aspects dans le comparatif, mais nous pouvons dire que ce boîtier est très silencieux, très robuste, très agréable à regarder, pour un prix très bas.	Nous ne pouvons pas donner de note précise pour les 3 aspects dans le comparatif, mais nous pouvons dire que ce boîtier est très silencieux, très robuste, très agréable à regarder, pour un prix très bas.	Nous ne pouvons pas donner de note précise pour les 3 aspects dans le comparatif, mais nous pouvons dire que ce boîtier est très silencieux, très robuste, très agréable à regarder, pour un prix très bas.	Nous ne pouvons pas donner de note précise pour les 3 aspects dans le comparatif, mais nous pouvons dire que ce boîtier est très silencieux, très robuste, très agréable à regarder, pour un prix très bas.
www	www.antec.com	www.antec.com	www.antec.com	www.antec.com	www.antec.com
Prix	120 €	80 €	110 €	270 €	80 €

COOLER MASTER

"The state of the Art" pourrait dire un Anglophone. Les boîtiers Cooler Master sont sûrement les plus beaux et les plus chers du moment. Entièrement construits en Aluminium avec des inserts de plastique, ils ont tous un design très épuré et classique.

Il n'y a rien à regretter sauf qu'ils ne sont pas forcément à la portée de tout le monde. Que voulez-vous, le luxe n'a pas de prix ! Si vous souhaitez vous offrir une belle tour au design des plus récents, regardez du côté des ATC-600 ou ATC-710. Les photos parlent d'elles-mêmes ! Le 710 est tout simplement le plus d'un boîtier Antec avec son ergonomie poussée avec un look Coolermaster, fidèle en somme. Véritable réussite, nous avons retenu également le boîtier desktop ATC-600, le nouveau roi du home cinéma. Son seul défaut : le support des cartes mères ATX ainsi que ce boîtier aurait pu accueillir de véritables cartes ATX. A noter l'arrivée en France du 600, encore plus beau à notre goût, tout en aluminium et muni d'une alimentation d'origine

ESPACE PC

Espace PC distribue en France une quantité impressionnante de boîtiers, assez facilement trouvable chez de nombreux revendeurs. Si les références ne sont pas toujours simples à retenir, certains modèles méritent que l'on s'y intéresse. C'est notamment le cas du ATX-SLIM-PC-ALL, un tout petit et tout nouveau boîtier pour miniPC. Accueillant une carte mère au format µATX, il accepte deux périphériques 3.5" ainsi qu'un 5.25". Une alimentation au format peu orthodoxe, de 200W est fournie. 200 W suffisent pour un miniPC. C'est le top pour se faire un PC de salon au design branché. Noter cependant que le petit taille de ce modèle impose l'utilisation de cartes PCI ou AGP "low-profile", moins hautes et très difficiles à trouver dans le commerce.

ADVANCE

Advance est, comme Espace PC, distributeur/importateur de nombreux boîtiers ATX dans notre beau pays. Puisqu'il ne s'agit pas d'un constructeur à proprement parler, nous trouvons un peu de tout dans son catalogue.

du boîtier pas cher ni beau boîtier tout en aluminium. Parmi les modèles les plus sympathiques, rappelons vous du A350 qui a gagné le concours de PC Update n° 3 avec sa façade en plastique et ses prises en façade. Plus récent, nous avons remarqué le 6000 (joint-étanche en vente). Ce modèle pour cartes mères µATX est aussi remarquable grâce à son afficheur LCD intégré en façade qui donne l'heure, la température, l'état de l'alimentation ou de la ventilation.

ATC-600	A350	6000	ATX-SLIM-PC	PC-6000	Avance B. 6000A	PC-6000A	Acryclear
Carte mère	Avance	Avance	Espace PC	Avance	Transmat	Avance	Acryclear
µATX	ATX	ATX	µATX	ATX	ATX	ATX	ATX
2	2	1	1	2	2	2	2
2	2	1	1	2	2	2	2
200 W	200 W	100 W	200 W	200 W	200 W	100	200 W
1 emplacement 3.5" (Ventilateur fond)	2 emplacements 3.5" (2 ventilateurs fond)	2 emplacements 3.5" (2 ventilateurs fond)	1 emplacement 3.5" (1 ventilateur fond)	2 emplacements 3.5" (2 ventilateurs fond)	2 emplacements 3.5" (2 ventilateurs fond)	2 emplacements 3.5" (2 ventilateurs fond)	1 emplacement 3.5" (1 ventilateur fond)
11.5 x 40 x 170	50 x 30 x 200	100 x 30 x 170	100 x 30 x 170	210 x 40 x 160	200 x 40 x 160	210 x 40 x 160	200 x 40 x 160
6.4 kg	10 kg	9 kg	10 kg	9.5 kg	10.5 kg	9.5 kg	9.5 kg
14.5% aluminium (sans LLD, 100% en plastique)	Plastique (sans LLD) et aluminium (100% en plastique)	Plastique (sans LLD) et aluminium (100% en plastique)	Plastique (sans LLD) et aluminium (100% en plastique)	14.5% aluminium (sans LLD) et plastique (100% en plastique)	Plastique (sans LLD) et aluminium (100% en plastique)	14.5% aluminium (sans LLD) et plastique (100% en plastique)	14.5% aluminium (sans LLD) et plastique (100% en plastique)
100 x 40 x 170	50 x 30 x 200	100 x 30 x 170	100 x 30 x 170	210 x 40 x 160	200 x 40 x 160	210 x 40 x 160	200 x 40 x 160
200 W	200 W	100 W	200 W	200 W	200 W	100 W	200 W

Comment choisir son alimentation ?

Choisir une alimentation, voilà une question que pas mal d'entre vous se posent et il est vrai qu'il n'est pas aisé de répondre. Quelle puissance, combien de ventilateurs, alimentation de marque ou anonyme, telles sont les principales interrogations que vous serez amenés à vous poser lors de l'achat d'un bloc d'alimentation.

Yves J. J. J.





LES ALIMENTATIONS KAITEN SONT TOUT DE NOIR VÉTULS AVEC UNE LÈVE TRICOLOR. UNE NOIRIE BASSE POUR LE TAYING

Noname ou marque ?

Les alimentations noname ont en leur foyeur un pôle intéressant mais un bloc de 550W noname peut très bien délivrer des tensions de mauvaise qualité entraînant de l'instabilité voire qu'une 300W de marque délivre des tensions de premier ordre. Il faut également savoir que beaucoup d'alimentations noname sont en réalité d'une puissance électrique inférieure que ce qu'affirme l'étiquette. Il n'est pas rare par exemple de constater que des blocs de 300W sans marque ne sont en réalité que des 350W. Cela peut avoir de graves conséquences si vous achetez ce type d'alimentation pour une configuration chargée. Dans le pire des cas, le bloc brûlera et fondera entraînant dans ce chute une bonne partie de votre configuration. Les alimentations génériques ne sont pas non plus toujours équipées de

coupe-circuit ou de protection contre les surcharges et survoltages. On vous laisse imaginer les conséquences si par malheur une surtension se produisait durant votre absence. Notre première recommandation est donc de privilégier les alimentations de marque telles que Enermax, Fortron, Antec, OC Technology, Zalman, Noctua, Aerocool, etc.

Quelle puissance ?

300, 350, 360, 400, ... 550W ? Quelle puissance faut-il choisir ? Une chose est sûre, il ne faut pas tomber dans le piège du marketing qui nous tendent les laibacités. A de très rares exceptions près, personne n'a réellement besoin de plus de 400W pour une configuration actuelle. Des systèmes à base d'Atlon XP ou de Pentium 4, même over-

clockés, peuvent tourner sans problème avec des alimentations de 300W de marque sur des configurations pas trop chargées. Ceci est d'autant plus vrai pour les cartes mères pour processeurs Intel qui proposent depuis longtemps un connecteur supplémentaire permettant une meilleure alimentation du système. Notons que les cartes mères AMD équipées d'un tel connecteur commencent à se faire plus nombreuses. Cependant, choisir actuellement une alimentation 300W consiste à faire une croix sur l'évolutivité. Avec les prochains processeurs et futures cartes graphiques qui vont consommer toujours plus de puissance, il vaut mieux choisir une puissance supérieure. nVidia par exemple déconseille d'utiliser une alimentation inférieure à 350W avec le GeForce FX. Un bon compromis à l'heure actuelle est de choisir une 350W qui a

Consommation des éléments d'un PC

	Consommation	Tension utilisée
Carte graphique AGP	30-50W	+0.7V
Carte PCI classique	5W	+0V
Carte contrôleur SCSI	20-25W	+3.3V & +5V
Lecteur de disquettes	5W	+0V
Contrôleur réseau 10/100	4W	+3.3V
Lecteur CD-Rom 50X	10-20W	+0V & +3.3V
Lecteur DVD-Rom 12X	10-20W	+0V & +1.2V
Scanneur CD-RW SCSI	20W	+0V & +1.2V
Lecteur CD-Rom SCSI	12W	+0V & +1.2V
Mémoire RAM	5W par 128 Mo	+3.3V
Carte PCI Ultra2 SCSI	5W	+3.3V & +5V
Disque dur IDE 7200 tr/min	5-10W	+0V & +1.2V
Disque dur Ultra2 SCSI 7200 tr/min	5W	+0V & +1.2V
Disque dur SCSI 10000 tr/min	10-20W	+0V & +1.2V
Carte mère (sans GPU ni RAM)	20-30W	+3.3V & +5V
Processeur récent	60-80W	+0.7V

L'avantage d'offrir une bonne puissance sans coûter trop cher. Prendre une alimentation de plus de 400W ne se justifie que si vous possédez un ordinateur avec par exemple quatre disques durs, un graveur, un CD-Rom, une carte graphique dernier cri, une cellule Perler ou encore que vous préférez de l'overclocking à l'attente. Notre recommandation tient donc de juger en fonction de votre configuration et de vos projets d'upgrade futurs. À ce titre, vous pouvez consulter notre tableau vous donnant une estimation des consommations de différents périphériques. Selon votre configuration, vous pourrez plus ou moins calibrer la puissance nécessaire pour votre alimentation.

Le PFC ?

Ne vous laissez pas abuser par les fabricants qui mettent en avant le fait que leurs alimentations sont à la norme PFC. Il s'agit d'une norme devenue obligatoire dans la communauté européenne depuis le 01/01/2005 et rien de plus. Le PFC (Power Factor Correction) est un système de régulation de tension qui améliore la stabilité en convertissant au mieux le signal (sinusoïdal) de la

tension, ce qui donne un signal pur dont le but est d'interdire les pertes venant des perturbations. Les bénéfices sont une augmentation de l'efficacité énergétique, une réduction du gaspillage dû à la chaleur, une durée de vie prolongée des composants électroniques et consommateurs de courant et une amélioration de la stabilité de la tension en sortie.

Par contre, il est intéressant de savoir si c'est une alimentation de type Active PFC ou Passive PFC. Sans rentrer dans les détails, les blocs de type Active PFC sont gérés d'une plus grande longueur et stabilisent des voltages grâce à un principe de régulation proche de la conception de l'alimentation et donc plus efficace. Les Passive PFC se sont vu rajouter un élément qui permet de réguler les voltages



POUR ÊTRE LE PLUS SÉLECTIF DES ALIMENTATIONS ACTUELLES, NOUS CHERCHONS JAMES ET LA PERLA, L'AMÉRICAIN, DE FAIRE UN PRIX D'UN LOGICIEL PARFAIT.

La VRAIE SOURCE DE PUISSANCE DONNE LIEUX À LA POUSSÉE D'ATTENTE LA PLUS INTENSE



mais moins efficacement. Une fois de plus, pour une alimentation de qualité, privilégiez les alimentations Active PFC.

Les tensions

La puissance, c'est une chose, les tensions d'en est une autre. Les alimentations actuelles sont de type ATX dites « découpage ». Elles transforment le 230V alternatif en 330V continu qui est ensuite découpé en fines impulsions dont la moyenne permet de fournir les basses tensions dont nous entendons souvent parler : le +3.3V, le +5V, le +12V, le -12V et le -5V. Chaque type de tension a son usage spécifique : le +3.3V alimente les cartes graphiques, les cartes SCSI, la carte mère et la mémoire. Le +5V se charge de délivrer le courant aux périphériques SCSI et IDE, à la majorité des cartes PCI, à la carte mère et parfois au processeur. Le -12V quant à lui alimente aussi les périphériques SCSI et IDE et dans certains cas le processeur. C'est le +5V qui joue le plus grand rôle ici, notamment parce que c'est lui qui fabrique le +3.3V. Un +5V instable entraîne une instabilité de votre système.

Qued en la les spécialisations d'une alimentation, il est important de regarder les valeurs d'impulsion de chaque tension. Par exemple, il faudra mieux choisir entre plusieurs alimentations de même puissance celle qui offre un empilage de 20A pour le +3.3V plutôt que celle qui offre

20A. De la même manière, il faut jeter un œil à la puissance combinée que ces tensions peuvent supporter. Par exemple, une alimentation Fortron 400W délivre une puissance de 330W pour le +3.3V & +5V & de une puissance 200W ne permet qu'une puissance maximale de 185W. Ce paramètre est important et permet de mieux juger la puissance réelle d'une alimentation qui ne s'entend simplement à la puissance garantie annoncée. Une puissance combinée faible ou moyenne sape problématiquement avec une configuration incluant un processeur overclocké avec un voltage élevé et une carte graphique puissante également overclockée. En effet, ces deux éléments consommeront une grande quantité de puissance, laissant peu de volts au reste du système.

True Power ?

Certaines alimentations comme les Antec et les Noiseblocker sont de type True Power. Cela signifie que le +3.3V, le +5V et le -12V disposent chacun d'un canal dédié pour délivrer la tension dédiée sans. Avec les autres alimentations, si un périphérique a un grand besoin du +12V, elle se fait au détriment du +5V et inversement. Un simple test permet de vérifier si une alimentation est de type True Power. Avant de débrancher votre PC, insérez un voltmètre dans une prise Molex de l'alimentation afin de mesurer par exemple le

+12V. Lancez le PC et après avoir lu la tension délivrée, exécutez un programme comme CPUID qui sollicite le +5V. Si l'alimentation n'est pas une True Power, le +5V (partage son pote) avec le +12V et le surplus de puissance dont le +5V a besoin va faire chuter la valeur du +12V. Si l'alimentation est une True Power, la valeur du +12V ne bouge pas car il dispose de son propre canal d'alimentation. Ces alimentations True Power présentent le grand avantage de délivrer des tensions très stables.

Connecteurs ?

On y attache peu d'attention mais il convient pourtant de s'y attarder lors du choix d'une alimentation. Il est important de regarder de combien de connecteurs dispose l'alimentation. Si elle ne dispose par exemple que de 5 prise mox 4 pins et que vous avez cinq périphériques fonctionnant avec cette connectique, vous devrez recourir à des doubleurs. Il est important également de vérifier la longueur des câbles. Certaines alimentations, même de marque réputée, disposent de câbles très courts qui posent de réels problèmes dans des boîtiers de type « moyen tour » sans parler des « grand tour ». Certaines alimentations permettent également de monter la vitesse de rotation du ventilateur en extraction en le connectant sur une prise 3 pins de la carte mère. Enfin, si vous comptez passer au Serial-ATA, essayez de trouver une alimentation proposant les connecteurs spécifiques au S-ATA (bonne chance pour l'instant), ce qui vous évitera l'achat d'un adaptateur (heureusement les fabricants de cartes mères commencent à proposer ce type d'adaptateurs dans leurs boîtes).

La NOUVELLE ALIANCE DE FPS AFFICHE DES CARACTÉRISTIQUES EN LOGO PROMETTEURS





Ventilateurs

Souvent l'alimentation est la principale source de nuisances sonores à cause des ventilateurs qui sont nécessaires à son refroidissement.

Certes, il existe de très rares alimentations semi-ventilateurs équipées d'un hélicoptère et d'un énorme radiateur mais leur prix avois-

nant les 200 €, ne dissuadent plus d'un. Plus la puissance est élevée, plus le nombre de ventilateurs

augmente. Très souvent, une 300W se contente d'un unique ventilateur lié ou beaucoup de 400W se dotent de deux ventilateurs. Il existe cependant des 400W équipées d'un seul ventilateur mais dans ce cas il tournera beaucoup plus vite engendrant plus de décibels. Il existe aussi des alimentations très puissantes embarquant trois ventilateurs mais elles restent anecdotiques. Si vous optez pour une alimentation de plus de 350W et que vous souhaitez minimiser les nuisances sonores, optez pour une double ventilation.

L'avantage sera de répartir la tâche d'extraction de la chaleur entre les deux ventilateurs. En sus, cela place sous l'alimentation ailleurs votre ventiré à évacuer plus facilement le chaleur délogée par le processeur. Avec deux ventilateurs, il n'est pas nécessaire de faire tourner les ventilateurs à leur maximum, ce qui réduit considérablement le bruit.

De plus en plus d'alimentations proposent des ventilateurs thermostatés. Plus le chaleur à l'intérieur de l'alimentation est élevée, plus les ventilateurs tourneront vite. Cela présente l'avantage d'inviter de posséder une alimentation bruyante lorsqu'elle est peu sollicitée. C'est grâce à cela par

exemple qu'une alimentation NoctuaBlocker fait tourner le ventilateur S2 en extraction à moins de 1000 tours/marque au démarrage, ce qui la rend insaisissable. D'autres comme Enermax proposent des alimentations permettant de régler manuellement la vitesse de rotation du ventilateur placé en extraction via un potentiomètre à l'arrière du bloc. Plus fort encore, Antec commercialise une alimentation permettant de régler en temps réel la vitesse de rotation du ventilateur mais également la puissance délivrée aux tensions.

Récemment, Fortec a présenté une alimentation marquée d'un ventilateur de 15 centimètres sous l'alimentation et aucun ventilateur en extraction. L'avantage d'une telle dimension est la possibilité de garder une bonne capacité de refroidissement à un régime fluide. Nous l'avons récemment testée et le résultat de l'ensemble est excellent : bonne dissipation de la chaleur et bruit fortement réduit. Mais le record en la matière est du côté d'Aerocool qui propose des alimentations de 420 watts totalement silencieuses et qui ne chauffent pas pour autant. Les Ferris sont elles aussi parfaitement silencieuses mais chauffent un peu plus.

L'alimentation, ça compte !



En présence d'un PC instable, le système d'exploitation, le RAM ou encore le disque dur sont souvent mis en cause mais rarement l'alimentation. Or une alimentation insuffisante ou défectueuse peut provoquer des instabilités notamment si vous avez décidé de passer à un processeur dernière génération en conservant un bloc d'alimentation de faible puissance.

La première étape est de lire les valeurs imprimées sur l'étiquette de l'alimentation. Il ne faut pas prendre ces indications pour argent comptant, mais elles vous donneront néanmoins une idée de la puissance et de la marque du bloc. Ensuite, vérifiez vos tensions par un passage dans le bios. Dans la partie souvent intitulée «Hardware Monitor» se trouve la valeur des tensions interprétables par la carte mère. En toute logique, plus la tension se rapproche de sa valeur théorique, mieux c'est. Un

+12V à 11,95V et un +5V à 5,01V indiquent par exemple qu'une alimentation suffisante et de qualité. À contrario, un +12V à 11,8V et un +5V à 4,75V ne sont généralement pas bon signe. Une valeur trop élevée n'est pas non plus recommandée. Vous pouvez également vérifier vos tensions sous Windows grâce à des logiciels livrés avec la carte mère ou grâce à des applications tierces comme MotherBoard Monitor ou encore Speedfan. Cependant, le meilleur moyen de vérifier les tensions d'une alimentation avec précision reste ce bon vieux voltmètre.

Ici, si vous constatez des instabilités que vous ne parvenez pas à résoudre ou si vous relevez des valeurs de tensions faibles, il est peut-être temps de

passer à changer d'alimentation !

Comme vous avez pu le constater tout au long de cet article, le choix d'une alimentation est plus complexe qu'il n'y paraît à première vue. De nombreux paramètres entrent en effet en ligne de compte. Concrètement, l'alimentation idéale sera de type TruePower, active PFC, munie de deux ventilateurs silencieux, thermorégulée et dotée de câbles longs et connecteurs nombreux. La puissance dépendra quant à elle de vos besoins.

Une fois ces éléments examinés, d'autres paramètres vous influenceront et font plus partie des goûts et des couleurs : ventilateur lumineux ou non, couleur du bloc d'alimentation, etc. Mais là c'est à vous de jouer !



TruePower, toujours présent, apporte même un plus, les caractéristiques Active PFC et 0 Ohm.

N°

1



N°

2



N°

3



en visant un peu plus haut

Pour moins de 1700 Euros, il est possible aujourd'hui de se constituer une machine vraiment très performante, tant pour jouer que pour lire des cartes. A ce seul infra se connecte d'aller ou se montrer. Il suffit, en fait, d'acheter un tel dispositif et un anneau (des anneaux) se crée. Il est possible de se connecter à un tel dispositif et un anneau (des anneaux) se crée.

10

100

1994, p. 30, nota 1a, incoerente con la richiesta di rinvio a giudizio. Qualche mese dopo, il giudice istruttore, con sentenza del 22 settembre 2004, ha fatto il verso del giudice di prima, ma non ha ordinato l'arresto del sospetto, il che

... mais pour de nouvelles possibilités de financement et les appeler à donner leur avis sur les projets de loi, notamment sur les questions de gouvernance, de financement, de réglementation. C'est prioritaire, car la réforme doit la soutenir et la renforcer. C'est le rôle de l'État, de l'Union européenne et des États membres.

100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Qu'il y ait besoin d'un peu plus d'attention en matière de sécurité, nous ne pouvons évidemment le nier.
Les réflexions ne manquent pas et il existe beaucoup de bons produits. Par exemple, on trouve individuellement le barillet pour les câbles de transmission de la vitesse. Des conditions de la vitesse, il offre une qualité d'entraînement. Leur de course et leurs directions sont plus, que les autres de chez...

100

[illegible]

Concrètement, on se fait offrir, de la part de la maison, une grande quantité de produits. Il est évident qu'il y a une certaine corrélation entre le nombre de produits offerts et le nombre de clients. La dernière année, 7200 clients ont été offerts 80 € d'offre, soit un montant de 576 000 €. On le voit, les clients ne sont pas payés, mais ils ont le sentiment d'être payés. C'est tout le contraire de ce qui se passe chez les autres enseignes de la concurrence. On le voit, les clients ne sont pas payés, mais ils ont le sentiment d'être payés. C'est tout le contraire de ce qui se passe chez les autres enseignes de la concurrence.

[illegible]

1. The following table shows the number of people who attended the 2000 Summer Olympics in Sydney, Australia, and the 2004 Summer Olympics in Athens, Greece. The number of people who attended the 2000 Summer Olympics in Sydney, Australia, is 14,511,000. The number of people who attended the 2004 Summer Olympics in Athens, Greece, is 10,265,000. The number of people who attended the 2000 Summer Olympics in Sydney, Australia, is 14,511,000. The number of people who attended the 2004 Summer Olympics in Athens, Greece, is 10,265,000.

La Audify Player 2.1.20
Creative è l'erede di oltre 100
anni di esperienza, e la prima cosa
che ha fatto è stato di nuovo
creare la tradizione nel suono.
Conosce, fino a oggi, per la
sua tecnologia di alta qualità in-
credibile e per i risultati in-
confondibili, quali pure 90 dB, alla su-
perficie, la qualità del suono e
la differenza per rispetto a
AC3? Allora non le cariche
che non è vietato che dare
back.

Introduction

C'est à Paris de midi et demi qu'il s'agit d'être présent.

(Page 98 et 99)

1. **Introduction**

THE

[illegible]

100

100

Plus que les joies de la randonnée, les conditions de marche ont une importance capitale. Elles influencent directement la durée de la randonnée, le confort, la sécurité et le plaisir. Pour cela, il faut prendre en compte plusieurs facteurs : le type de terrain, la météo, l'équipement, la préparation physique et mentale, et la connaissance du terrain.

100

© 1999 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

[illegible]

dream machine, prix réaliste

Quand on a les moyens, acheter au mieux n'est pas une fin en soi. Mais même dans ce cas là, il est possible de faire attention à ce que l'on prend soin de sa part dépenser son argent intelligemment. Prix élevé ne signifie en effet pas forcément performance haut de gamme. Alors quoi prendre pour se faire plaisir ?

Processeur

Intel Pentium 4 3,4G GHz
(1400 €)

Il faut tenir compte aussi (et d'habitude en haut) des gains. Avec leur prix en baisse et leur capacité d'overclocking (comme les P4), les processeurs offrent de nouvelles possibilités de performance. Les modèles 2,4G GHz peuvent ainsi fonctionner à 2,8 GHz, surtout à un prix très intéressant pour la prestation que l'on en attend. Mais il faut aussi penser à d'autres aspects de performance. Pour qu'il n'y ait pas de problème, il faut aussi penser à la phase de chauffe du processeur.

Carte mère

ASUS P4 (520 €)

Il faut aussi penser à l'avenir. Pour qu'il soit compatible avec les processeurs d'aujourd'hui et demain, la carte mère doit être capable de supporter les processeurs d'aujourd'hui et demain. Pour qu'il soit compatible avec les processeurs d'aujourd'hui et demain, la carte mère doit être capable de supporter les processeurs d'aujourd'hui et demain. Pour qu'il soit compatible avec les processeurs d'aujourd'hui et demain, la carte mère doit être capable de supporter les processeurs d'aujourd'hui et demain.

Disque dur

Seagate 14400R 140 Go 7200 rpm (200 €)

Cette carte mère est compatible avec les disques durs de 14400R 140 Go 7200 rpm.

Carte son

Creative Audigy 2
(140 €)

Cette carte mère est compatible avec les cartes son de Creative Audigy 2.

Carte graphique

Nvidia GeForce 256 (120 €)

Cette carte mère est compatible avec les cartes graphiques de Nvidia GeForce 256.

Lecteur DVD

Pioneer DVD-1050 (80 €)

Cette carte mère est compatible avec les lecteurs DVD de Pioneer DVD-1050.

Mémoire

Seagate 14400R 140 Go 7200 rpm (200 €)

Cette carte mère est compatible avec les mémoires de Seagate 14400R 140 Go 7200 rpm.

Pour finir cette liste-ci, nous ajoutons pour un kit d'installation Creative Audigy 256 (120 €) et un lecteur DVD-1050 (80 €) pour compléter au mieux l'ensemble. Pour qu'il soit compatible avec les cartes graphiques de Nvidia GeForce 256 (120 €) et les lecteurs DVD de Pioneer DVD-1050 (80 €), il faut aussi penser à la phase de chauffe du processeur.

Les cartes graphiques



Le marché des cartes graphiques est sans aucun doute le plus mouvementé de tous. ATI et nVidia tiennent la haut du pavé et laissent peu de place aux alternatives. Malgré la sortie du Ge Force FX 5800 Ultra, ATI garde une longueur d'avance très nette sur les chipsets haut de gamme avec l'excellent Radeon 9700 Pro et plus récemment le 9800 Pro. Les inconditionnels de nVidia peuvent donc conserver leur Ti 4200 ou 4800 en attendant la sortie du NV35, ce qui laisse largement le temps de faire des économies. L'entrée et le milieu de gamme sont mieux répartis et les GeForce FX 5600 et 5200 occupent une place honorable en théorie grâce à leurs performances mais leur arrivée en nombre sur les étagères se fait attendre. Du côté d'ATI, nous sommes en pleine transition. Alors que l'on ne trouve plus le fameux Radeon 9500 Pro, les nouvelles cartes à base de RV350 et RV360 se font aussi attendre. Les Radeon 9200 et 9600 en versions Pro et « normales » viennent remplacer les 9100 et 9500 sans vraiment apporter de nouveautés et de gains de performance mais leurs prix devraient sensiblement chuter d'ici la rentrée. Il est donc peut-être sage d'attendre un peu si on lorgne sur ces chipsets.



nVidia Ge Force FX 5800 et 5800 Ultra

Performances core : 300 MHz
Performances Pixel : 300 MHz
Bus mémoire : 128 bits (600 MHz)
Pixel Pipeline : 8
Texture Pipeline : 4
Compatibilité : DirectX 8.1, Ge FX, ShaderModel, vertex shaders 2.0, Pixel shaders 2.0

De fait, au des trois, le dernier dispose du gamma de pixels, d'effets et de meilleures performances de texture et des conditions d'installation les meilleures dans le monde d'ici. Cette dernière arrive à égaler sur certaines applications le Radeon 9800 Pro mais au prix d'un système de ventilation très contraignant. Sans tout les dire, le développement du Ge Force FX 5100 se fait rapidement qu'il est prêt, les changements face à la carte gamma n'ont fait que se rajouter et il n'y a aucune discontinuité, donc le Radeon 9800, aux conditions de vente, d'achat et d'installation parfaites.



nVidia Ge Force 4 Ti 4200-8X

Performances core : 300 MHz
Performances Pixel : 300 MHz
Bus mémoire : 128 bits
Pixel Pipeline : 4
Texture Pipeline : 4
Compatibilité : DirectX 8.1, vertex shaders 2.1, Pixel shaders 1.8

Les valeurs seules sont souvent les meilleures. Plus d'un se souvient de la sortie du Ge Force 4 Ti 4200 en tant qu'une solution viable, même si elle n'offre pas les performances des chipsets plus récents. Si votre budget est inférieur à 100 euros, c'est certainement vers le Ti 4200 que vous devez vous tourner, en attendant une éventuelle baisse des prix et l'arrivée de la version de gamme d'AT.



nVidia Ge Force FX 5200 / 5200 Ultra

Performances core : 200/200 MHz
Performances Pixel : 200/200 MHz
Bus mémoire : 128 bits
Pixel Pipeline : 4
Texture Pipeline : 4
Compatibilité : DirectX 8.1, Ge FX, vertex shaders 2.0, Pixel shaders 2.0

Le GeForce FX 5200 arrive à peine dans les boutiques et est vendue comme la solution à la fois la plus simple et la plus performante. Les cartes Ultra ont un peu plus de pixels que les autres et les deux sont basées sur la même puce (G20) alors que les Radeon 9600 Pro et 9700 Pro de la même gamme utilisent un processeur différent. Les GeForce FX 5200 sont donc à 200 MHz et 128 bits, ce qui est une bonne chose car les cartes à 200 MHz et 128 bits sont les plus rapides et les plus performantes.



nVidia Ge Force FX 5600 / 5600 Ultra

Performances core : 200/200 MHz
Performances Pixel : 200/200 MHz
Bus mémoire : 128 bits
Pixel Pipeline : 4
Texture Pipeline : 4
Compatibilité : DirectX 8.1, Ge FX, vertex shaders 2.0, Pixel shaders 2.0

Si le GeForce FX 5200 est pour le moment la seule option DirectX 8.1 dans sa gamme, la GeForce FX 5600 et la 5600 Ultra doivent être les meilleures solutions à 100 euros. Elles ont une bonne performance et une bonne qualité de rendu. Les GeForce FX 5600 et 5600 Ultra sont donc les meilleures solutions à 100 euros. Elles ont une bonne performance et une bonne qualité de rendu. Les GeForce FX 5600 et 5600 Ultra sont donc les meilleures solutions à 100 euros.

Chipsets AMD

[Humboldt University Berlin](#)

La mémoire

Type	Frequency	Chipsets/ processors concerned	Usage
SDRAM	100 MHz	KT135A, KT133, KT133A, KT133B Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 KT133A (MSI) PIII450 KT133A (MSI) PIII450	Integrated storage controller (chipset or bus system) is 100 MHz
	133 MHz	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450	Storage of images, standard post-processing offered on two options: at 133 MHz (maximum) or at the storage system's own maximum rate (100 MHz)
	166 MHz	KT133A (MSI) PIII450 KT133A (MSI) PIII450	Overclocking video storage systems
DDR	100 MHz (133 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450	Storage of images directly on processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	133 MHz (266 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 or Intel PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	166 MHz (333 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
DDR2	100 MHz (200 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	133 MHz (266 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	166 MHz (333 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
DDR3	100 MHz (200 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	133 MHz (266 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	166 MHz (333 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
DDR4	100 MHz (200 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	133 MHz (266 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450
	166 MHz (333 MHz SDRAM)	Apalus 1333 Intel Pentium III 450 Apalus Pro 7601 Intel Pentium III 450 Intel Celeron 400MHz/400MHz Intel Celeron 400MHz/400MHz	Storage of images, standard post-processing offered PIII450 Overclocking video storage systems for processors AMD PIII450 or Intel PIII450

**100% hardware, 100% pratique :
PC Update, le meilleur ami
de votre PC**



TECHPAGE

En kiosque actuellement



La perfection du Design High Tech, Tuning & Qualité



Ventilateur VNC-V01 - XP300+



Baie ATC 201C-002
+ Ventilateurs Nikon en option



Baie ATC 3200-VX1



Baie ATC 620 BX



Distributeur Officiel
CoolerMaster en France
Novatec Systems
25-27, Rue Charles Michel - 93200 St-Denis
Tel : 01.55.87.84.80 - Fax : 01.55.87.84.80
www.lava-fr.com

Support Technique - info produits

Cooler System
Tel : 01.55.87.88.75
Info@coolersystem.fr